MICRO SYSTEMES

ISSN 0183-5092

THÈME DU MOIS:
L'ORDINATEUR, LE MINITEL & LES JEUX

JANVIER 1988 - N° 82

DOSSIER: L'INFORMATIQUE & L'AUTOMOBILE

ANALYSE: HYPERCARD SUR MACINTOSH

T 1508 - 82 - 28,00 F

TURBO PASCAL 4.0 LE DERNIER-NÉ...

Dès son lancement, TURBO PASCAL s'est imposé par sa supériorité technologique comme le standard mondial du développement en Pascal.
Les utilisateurs apprécient particulièrement quatre de ses atouts :

- ► L'exécution et la compilation des programmes à une vitesse inégalée.
- ► L'exploitation facile des interruptions et des fonctions du DOS.
- ► L'étonnante ergonomie et la facilité de son utilisation.
- ► L'interface assembleur.

Se surpasser fait partie de la philosophie Borland. Après la version 3.0 de Turbo Pascal, voici 4.0.
Le niveau de performance atteint des limites que l'on croyait impossible. A vous de juger.

1 TURBO PASCAL 4.0 FRANCHIT LE MUR DES 64 Ko

Fini les recouvrements et les chaînages complexes pour franchir le mur des 64 Ko ; conçu pour des programmations professionnelles et complexes Turbo Pascal 4.0 utilise toute la mémoire disponible.

2 TURBO PASCAL 4.0 UTILISE DES "UNITES" LOGIQUES POUR LA COMPILATION SEPAREE

Turbo Pascal 4.0 vous permet de traiter le code source sous forme "d'entités". Ces modules logiques peuvent être compilés et utilisés séparément. La recherche d'erreur se fait module par module et non sur l'ensemble du code source, vous pourrez ainsi diffuser vos propres bibliothèques de routines déjà compilées sans en livrer le code source.

TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

3 TURBO PASCAL 4.0 : OFFREZ-VOUS UN EXCES DE VITESSE POUR PAS CHER

Notre nouveau Turbo Pascal est si rapide qu'il va faire frissonner les plus blasés. Il fonce à plus de 27.000 lignes à la minute. Cette vitesse est nettement supérieure à celle de la version 3.0. Ce seul argument devrait suffire pour vous procurer rapidement cette véritable formule 1 de la programmation.

En outre, 4.0 inclut un utilitaire "Make" de gestion de projets ; il évite ainsi la recompilation inutile des unités et garantit une sécurité maximale dans la mise à jour de vos programmes.

4 TURBO PASCAL 4.0 DETECTE AUTOMATIQUEMENT TOUT POINT QUI POSE PROBLEME

Turbo Pascal 4.0 possède un système de détection et de localisation interactive d'erreur. Grâce à ce système, lors de la compilation ou de l'exécution d'un programme, vous recevez automatiquement en haut de l'écran les messages d'erreur, tandis que le curseur se positionne instantanément dans le code source.

5 TURBO PASCAL 4.0 VOUS OFFRE UN ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION INTEGRE

L'environnement de développement intègre un éditeur ASCII et dispose d'une interface conviviale avec menus déroulants et fenêtres de dialogue.
La dernière page écran affichée par le programme est mémorisée dans la fenêtre d'exécution pour consultation ultérieure, d'où une mise au point encore plus facile.
4.0 vous permet d'éditer, de compiler, de repérer et de corriger les erreurs sans sortir de l'environnement intégré. Pour vous faciliter la tâche nous avons également inclus une version "ligne de commande" du compilateur.

6 TURBO PASCAL 4.0 EST BIEN ENTENDU COMPATIBLE AVEC TURBO PASCAL 3.0

Nous avons crée la version 4.0 de telle sorte qu'elle soit aussi compatible que possible avec la version 3.0. Nous avons notamment inclus un programme de conversion et des bibliothèques de compatibilité afin de vous faciliter le passage en 4.0.

TABLEAU COMPARATIF

Crible d'Eratosthènes (25 itérations)

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Taille des fichiers exécutables	11687 octets	9224 octets
Vitesse d'exécution	9,7 secondes	9,3 secondes

Compilation de "Go Pas" *

	Turbo Pascal 3.0	Turbo Pascal 4.0
Vitesse de compilation	3,0 secondes	2,2 secondes
Ligne de compilation	115750	27436

* sur IBM PC – AT

BORLAND: la gamme la p

BORLAND: accédez

TURBO PASCAL 4.0 DISPOSE DE CINQ NOUVEAUX TOOLBOX

Turbo Pascal 4.0 dispose de ses propres toolbox.
Database Toolbox * pour le développement d'applications de base de données.
Editor Toolbox * pour construire votre propre traitement de texte ou incorporer un éditeur dans vos applications.
Graphic Toolbox * pour construire des graphiques en haute résolution.
Gameworks * pour apprendre la théorie des jeux et créer votre propre logiciel ludique.
Méthodes numériques * pour TURBO PASCAL.

Pour les scientifiques et les ingénieurs, un ensemble très complet de routines et de programmes pour doter vos applications de puissants outils mathématiques.

* [illegible]

LES PRINCIPAUX ATOUTS DE TURBO PASCAL 4.0

- *Il permet de générer des programmes supérieurs à 64 Ko et d'exploiter toute la mémoire disponible.*
- *Il admet la compilation séparée de modules (unités) et sait gérer des bibliothèques.*
- *Il compile à 27000 lignes à la minute.*
- *Il possède un environnement de programmation intégré.*
- *Il inclut un gestionnaire de projet "Make".*
- *Il détecte et localise de façon interactive les erreurs.*
- *Il inclut une version "ligne de commande" du compilateur.*
- *Il vous repositionne automatiquement lors du lancement dans le dernier programme traité.*
- *Il vous offre la possibilité d'accéder à toutes les fonctions du DOS sans quitter 4.0.*
- *Il offre en standard de nouveaux types de données (WORD, LONG INTEGER) et tous les types propres au format IEEE avec une précision numérique maximale.*
- *Il possède un "LINKER" intelligent qui ne conserve dans le fichier exécutable que les éléments de la bibliothèque standard réellement utilisés. Il en résulte des fichiers .EXE nettement plus compacts.*

... LES LANGAGES DE LA REUSSITE

TURBO PASCAL 3.0 :

Le standard universel
Le langage Pascal était en sommeil avant que nous lui donnions un très puissant stimulant. Avec les versions 3.0 et 4.0 de Turbo Pascal, incontestablement, notre capacité à mettre au point des compilateurs ultra rapides a été le facteur déterminant.
"Devant l'amoncellement de tous les avantages offerts par Turbo Pascal, comment s'étonner de l'important succès qu'il a remporté?"

MICRO ORDINATEUR

– *Six toolbox disponibles*

TURBO C :

Sans doute le plus puissant environnement de développement professionnel qui n'ait jamais été écrit.
Avec Turbo C, notre technologie est tellement en avance que nous avons creusé un écart considérable avec les autres C.
Nous avons conçu pour Turbo C une interface utilisateur tout à fait révolutionnaire qui en fait un merveilleux facteur de productivité.
"Turbo C, une très grande rapidité de compilation et d'exécution, un environnement de développement particulièrement convivial."

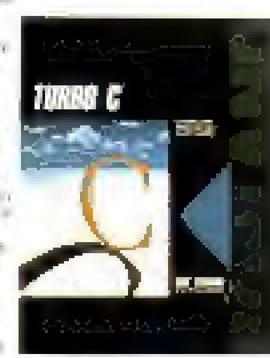
DECISION INFORMATIQUE

NOUVEAU : Version 1.5 en français

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

NOUVEAU
Version 1.5



1295 F H.T.

...s complète des langages de programmation

BORLAND: accédez

La complexité croissante des applications à créer nécessite des langages opérationnels qui allègent au maximum la tâche des programmeurs.

TURBO PASCAL est déjà un succès mondial, Borland a voulu faire encore mieux pour ce standard adopté aujourd'hui par plus d'un million d'utilisateurs.

Avec TURBO PASCAL 4.0, vous atteindrez un niveau de performance que vous ne pouvez pas encore imaginer.

Découvrez vite cette nouvelle Formule 1 de la gamme Borland... Du grand art !

au grand art du langage

995 F H.T.

NOUVEAU Un Toolbox

TURBO PROLOG :

Le langage naturel de l'intelligence artificielle.
Un prolog version Turbo sur PC : quel challenge ! Créer un environnement de développement sur un PC qui rivalise avec ceux des postes dédiés de type Sun ou Apollo relevait véritablement de l'exploit. Mission accomplie, Turbo Prolog domine aujourd'hui complètement le marché.
"La première système de développement Prolog à la portée du particulier... Le prestige !..."
MICRO / 0
Turbo Prolog Toolbox aussi disponible. *(995 F H.T.)*

995 F H.T.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Compilateur Prolog adapté du standard d'Edimbourg
- Editeur interactif plein écran
- Gestion de fenêtres graphiques et texte
- Tous les outils pour construire facilement des applications d'intelligence Artificielle

995 F H.T.

NOUVEAU 3 Toolbox

TURBO BASIC : en français

Le Basic retrouve une nouvelle jeunesse.
Récemment, avec Turbo Basic, nous avons véritablement ressuscité le Basic. Certains affirment même que notre logiciel est "le meilleur Basic qui n'ait jamais été écrit".
Quand on veut être innovant, il faut d'abord faire ses preuves sur des produits classiques.
"L'ergonomie du Turbo Basic est un exemple du genre."
SOFT ET MICRO
Trois toolbox disponibles : Database, Editor, Telecom

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Récursivité totale
  Formats nombres réels au standard IEEE
- Support du co-processeur arithmétique 8087 (émulation s'il n'est pas présent)
  La seule limitation de la taille du programme est la taille mémoire.
- Support EGA et CGA
- Accès aux variables locales statiques et globales
- Fonctions séparées pour l'édition des messages, le mode Trace et l'exécution
- Les erreurs de compilation, d'exécution et d'entrée-sortie sont localisées avec précision par le compilateur.
- Type d'entier long pour les nombres
- Précision totale 80 bits
- Gestion totale des fenêtres

SERVICE-LECTEURS N° 273

TURBO PASCAL 4.0 1295 F H.T.

OUI !
JE VEUX OBTENIR TURBO PASCAL

☐ J'ACCEDE POUR LA PREMIERE FOIS A TURBO PASCAL 3.0 ou 4.0
Bravo ! Vous en serez très satisfait, renvoyez le bon de commande ci-dessous rempli avec votre règlement.

☐ JE POSSEDE DEJA UNE VERSION 3.0
En ce cas, veuillez nous renvoyer votre version 3.0 (disquettes et manuel d'origine), le bon de commande et le règlement de l'échange.

CECI VOUS CONCERNE	ACHAT VERSION 3.0	ACHAT VERSION 4.0 *
	H.T. / T.T.C.	H.T. / T.T.C.
Turbo Pascal	995 / 1186.01	1295 / 1535.81
Tutor	595 / 705.67	595 / 705.67
Graphix Toolbox	595 / 705.67	995 / 1180.01
Editor Toolbox	595 / 705.67	995 / 1180.01
Méthodes numériques Toolbox	995 / 1180.01	995 / 1180.01
Gamework *	595 / 705.67	995 / 1180.01
Database Toolbox	595 / 705.67	995 / 1180.01
Tutor Pack	1295 / 1535.81	1995 / 2366.01
Junior Pack **	2495 / 2958.01	-
Pack Toolbox n°1 (Turbo Graphix, Méth. Num. Turbo, Gamework)	-	3995 / 4738.01
Turbo C	1295 / 1535.81	
Turbo Basic	995 / 1180.01	
Turbo Prolog	995 / 1180.01	
Autres		

* Turbo Pascal 3.0 + Turbo Graphix, Editor, Gamework, Database

VOUS PASSEZ DE LA VERSION 3.0 → 4.0 :	
Turbo Pascal	995 / 1180.01
Tutor *	295 / 349.87
Graphix Toolbox *	395 / 468.47
Editor Toolbox *	395 / 468.47
Méthodes numériques Toolbox *	695 / 824.07
Gamework *	395 / 468.47
Database Toolbox *	395 / 468.47
Mise à jour + achat du pack Toolbox n°1	2995 / 3553.07

Franco de port France métropolitaine
(Ajouter 100 F pour expédition hors métropole)

TOTAL F TTC _____

* Version anglaise uniquement. Echange gratuit dès disponibilité de la version française.

PAIEMENT
☐ Virement postal à notre compte CCP La Source 70809
☐ Virement bancaire à notre compte CCF 30058000690069214 I566026 CCF Rungis
☐ Carte bancaire (CB)

Date d'expiration ___/___/___ Vs

Signature

Société _____

Nom prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Ordinateur _____

Système d'exploitation _____

Disquette ☐ 5" 1/4 ☐ 3" 1/2

Je souhaite recevoir une documentation sur :

Langage (précisez lequel) _____

Toolbox (précisez lequel) _____

Forum des langages ☐

Pour commander, adressez votre bon de commande rempli à

BORLAND
INTERNATIONAL
65, rue de la Garenne
92310 Sèvres Cedex – France
ou téléphonez au (33) (1) 45.07.15.11
Télex : 632 182 F – Minitel 3614 Borland

BLAC

5"1/4 ou 3"1/2 ?

Gamme micro LCE-MITAC

Les micro-ordinateurs de la gamme LCE-MITAC utilisent les dernières technologies, en particulier les circuits à très haute intégration. Nous disposons d'une gamme complète et cohérente : 8088, 80286 et 80386. Ils disposent en standard de l'affichage EGA/Hercules et certains possèdent simultanément un lecteur de disquettes 5"1/4 et un autre de 3"1/2. Nous éliminons ainsi les problèmes de standard de disquette. Vous serez séduit par leur esthétique, leur vitesse mais aussi par leur prix. Pour recevoir une documentation complète et nos tarifs, complétez le coupon ci-joint ou appelez le 32 52 54 02.

La Commande Electronique

Demande de documentation
et tarif

Gamme micro LCE-MITAC

A retourner à : La Commande Electronique
7, rue des Prés
27920 SAINT-PIERRE DE
BAILLEUL

Nom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____

Téléphone _____

SERVICE-LECTEURS N° 241

SOMMAIRE

MICRODIGEST
Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, les rendez-vous de l'informatique ... 21

SOCIETE ET SOCIETES
MAO: les courants de la création ... [illegible]

ESSAIS
- Datavue Spark : un concurrent sérieux ... 79
- Texas TI 74 Basicalc : un puissant ordinateur de poche ... 81
- Arkey : architecture sur Atari ST ... 83
- Telemail : une messagerie pas comme les autres ... 87
- Utilisez 10 Mo par disquette sur le Dec 10 ... 89
- Dataspace : un générateur d'applications par menu ... 91

ANALYSE
- OS/2 côté programmation : une révolution culturelle en marche ... 94
- Hypercard : un hommage à Smalltalk ... 101

DOSSIER
- Quand l'automobile devient intelligente ... 110

THEME DU MOIS
- Les jeux et l'ordinateur : toujours plus ... 136
- Logiciels de jeux : une seule limite, l'ordinateur ... 139
- Jeux sur minitel : tout n'est pas rose ... 148

FICHES COMPOSANTS
- Fiche 49 : le processeur de synthèse vocale TMS 5220 de TI ... 125
- Fiche 50 : le microcontrôleur à conversion analogique/numérique 83C552 RTC/Compelec ... 127

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
Bases de données : comment négocier le virage de l'IA ? ... [illegible]

DEVELOPPEMENT
Un télétransmetteur 16 voies ... 162

LEGISLATION
Le droit de la preuve à l'épreuve de l'informatique et de la télématique ... 171

ET AUSSI...
Petites annonces ... 175
Les gagnants de notre enquête lecteurs ... 180
Le bonus de Micro-Systèmes ... 180
Index des annonceurs ... 182

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. Rédacteur en chef : Georges Feretal. Rédacteur en chef adjoint : Michel Fulgoni. Chef de rubrique : Marc Guérin. Secrétaire de rédaction : Ingrid Halvorsen. Secrétariat-Coordination : Sylvie Dubois. Maquette : Laurent Marinot.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Argour, O. Bailleux, P. Barbier, C. Baird, A. Bloch, C. Bulgaret, P. Calon, A. Cappucci, C. Dumas, G. Houban, B. Hurtado, P. Lamont, D. Legecq, Y. Olini, C. Rémy, M. Rousseau, J. de Schryver. Photos et illustrations : J.-M. Aragon, L. Bourjac, P. Caban, Cube Thibault, Delius, J.-P. Dumont, J.-L. Jahel, P. Metzger, J. Morand, N. Moriani, E. Prny.

Image de couverture réalisée par le studio EMG sur système Gixi avec le logiciel Imagis 3D.

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Publicité, Promotion : S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05. *Directeur de la publicité* : Jean-Pierre Reiter. *International Advertising Manager* : M. Sebbagh. *Chef de Publicité* : Francine Fighiera, assistée de : Karine Jeudhaudé. Directeur des Ventes : J. Petauton. Abonnements : O. Lesauvage. 1 an (11 numéros) : 225 F (France), 330 F (Etranger). 11 numéros par an : 286 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.
Directrice de la promotion : Mauricette Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05.

Société Parisienne d'Edition. Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Direction – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F.

Copyright 1988 Société Parisienne d'Edition. Dépôt légal : Janvier 1988. N° d'éditeur : 1494. Distribué par SAEM Transports Presse.

Photocomposition : Algaprint. Tirage : Sygria.

OJD 1986

SPEP

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

LE
A TOU

Pour exploiter pleinement son PC, il est essentiel de bien connaître son système d'exploitation : MS-DOS. Cet ouvrage pratique répond à toutes vos questions : qu'est-ce qu'un fichier BATCH, comment programmer avec DEBUG, que trouve-t-on dans CONFIG. SYS ?... Et vous propose toutes les commandes MS-DOS classées par ordre alphabétique jusqu'à la version 3.3. LE GRAND LIVRE DU MS-DOS, l'ouvrage de référence indispensable.
Réf. ML 192. 149 F. 399 p.

Une approche complète et didactique de la programmation en GW&PC BASIC : toutes les commandes et instructions, fonctions graphiques, programmation par interruptions, routines utilitaires, fenêtres, compilation... Réf. ML 170. 149 F. 327 p.

Une méthode claire de programmation illustrée de nombreux exemples : application de gestion, programmes mathématiques, édition de liens avec l'assembleur, et toutes les nouveautés du Turbo Pascal V 4.0... Réf. ML 187. 249 F. 700 p.

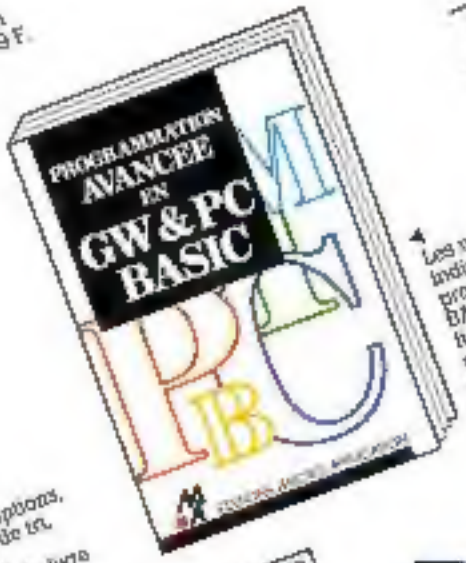
La référence sur Turbo Basic : graphisme, gestion de fichiers, sous-programmes, organisation des données, fonctions, commandes de l'éditeur... Réf. ML 501. 199 F. 400 p.

MICRO APPLICATION

SAVOIR UTILE TES LES PAGES.

FORUM 18M PC
STAND N° B 415

Tout pour profiter rapidement de votre nouveau PC : les périphériques, comment les contrôler, MS-DOS et ses commandes, initiation au Basic. Réf. MI. 183. 149 F. 327 p.



Les routines pratiques et indispensables pour les programmeurs en GW&PC BASIC : gestion d'écran, fichiers, utilitaires de tri, comment programmer l'horloge du PC, gestion des interruptions. Réf. MI. 190. 199 F. 470 p.

Une rambarde complète pour développer en Turbo C : programmation des interruptions, cartes vidéo, algorithmes de tri, générateur de sources C... Réf. MI. 298. 349 F. 380 p. le livre et la disquette.

Gagnez du temps en maîtrisant : copie, suppression de fichiers, gestion du disque dur, comment récupérer une disquette «bimée»... et profiter des nombreux utilitaires fournis. Réf. MI. 296. 259 F. 280 p. le livre et la disquette.

L'ENERGIE MICRO

EDITIONS MICRO APPLICATION

MICRO APPLICATION
13 rue Sainte-Cécile 75009 PARIS
Tel. (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*		
	TOTAL TTC	

*20 F si commande minimum à 250 F / recommandé : 40 F

Date : _____ Signature :

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ Carte Bleue
chèques à l'ordre de Micro Application.

Date d'expiration : _____

Nom : _____

Adresse : _____

_____

Ville : _____

Code postal : _____

Diffusion Librairie :
EDITIONS RADIO - Tél. : 43 29 95 70
Distribution :
Suisse : MICRO DISTRIBUTION S.A.
Genève : Tél. : (022) 41 26 70.
Belgique : EAST COMPUTING
Bruxelles : Tél. : 02-640 52 90.

SERVICE-LECTEURS N° 242

ATARI

EN DÉCEMBRE, OUVERT LE DIMANCHE

ATARI 520 STF
+ moniteur couleur sur pied
+ 1 manette
+ 12 logiciels
4 790 F

ATARI 520 STF 2 990 F
ATARI 520 STF 5 490 F
+ moniteur couleur 1425
+ cadeau

ATARI 1040 STF
+ écran monochrome SM 124
+ logiciels utiles (TOS)
+ traitement de texte
7 290 F

ATARI 1040 STF
avec écran monochrome
SM 124
avec moniteur couleur ATARI
SC 1425
livré avec GFA Basic + 10 disquettes
5 990 F
7 490 F

ATARI 1040 STF
+ écran monochrome SM 124
+ Disk dur SH 205
+ logiciels utiles (TOS)
+ GFA BASIC
11 490 F

MEGA ST 2 M **9.950 F HT**
MEGA ST 4 M **12 950 F HT**
Imprimante Laser **11 950 F HT**

LOGICIELS

Art Director	450 F
Calcomat Tableur	450 F
Easy Draw	690 F
Fast Word + français	350 F
GFA Basic	490 F
GFA compilateur	450 F
Lattice - C	990 F
MCC Pascal	790 F
Macro-assembleur	490 F
PC Ditto (Dos)	890 F
Profimat ST	495 F
Super base	990 F
GFA Draft	650 F
GFA Vector	450 F
Publishing Partner	1 650 F
Pro 24 Steinberg	2 490 F
Artworld	145 F
Barbarian	250 F
Flight simulator II	390 F
Goldrunner	225 F
Golf et Tigres	290 F
Manoir de Morteville	195 F
Silent service	250 F
Starglider	210 F

Nombreux autres logiciels disponibles.
Nous consulter.

PÉRIPHÉRIQUES

Lecteur Cumana 3 1/2 p 1 méga	1 050 F
Lecteur Cumana 5 1/4p	2 190 F
Lecteur disk Atari SF 354	1 490 F
Imprimante Atari, 24M NLQ	1 990 F
Disk dur 20 méga SH 205	4 990 F
Imprimante couleur Okimate 20	2 990 F
Digitaliseur d'images Electrison	1 790 F
Disquettes 3 1/2 p les 10	120 F
PC Ditto (émulateur PC)	990 F
Pro 03 digitaliseur	2 950 F
Pro Sound Designer	590 F
Tablette graphique CUH	4 950 F

Amiga

AMIGA 2000 et COMMODORE PC
Nous consulter
AMIGA 500 : 4 690 F
avec moniteur couleur H.R. : 6 990 F
livré avec une manette de jeu
+ 10 disquettes

JEUX

Alien strike	175 F
Artic Fox	290 F
Balance of Power	390 F
Borrowed Time	255 F
Challenger	N.C.
Chess-Master 2000	350 F
Cruncher Factory	N.C.
Dark castle	250 F
Defender of the crown	350 F
Faery Tale Adventure	350 F
Goldrunner	235 F
Kampegruppe	N.C.
Karate King	N.C.
Knight Ork	N.C.
Leviathan	N.C.
Marble Madness	290 F
Mouse trap	N.C.
Roadwar	N.C.
Sky Fox	290 F
Simbad	380 F
S.D.I.	330 F
Winter Games	270 F
Leader Board	310 F
Flight Simulator II	410 F
The Pawn	275 F
Phantasy III	310 F
Portal	350 F
Pace Quest	350 F
Starglidar	239 F
Tass Time	250 F
Terror Pods	239 F
World Games	270 F

Périphériques

Side car (émul. IBM)	7 590 F
Amigatel (émul. Minitel)	590 F
Gem Lock	4 590 F
Lecteur disk 3 1/2p 1010Z	250 F
Imprimante couleur Okimate 20	2 990 F
Digitaliseur d'images	2 990 F
Digitaliseur Futur Sound	2 250 F
Extension mémoire 512 K	1 095 F
Tablette graphique	N.C.

LOGICIELS UTILITAIRES

Deluxe Paint II	990 F
Deluxe Vidéo C.S.	890 F
Deluxe Music	650 F
Aegis Image	590 F
Aegis Animator	1 290 F
Aegis Draw +	1 590 F
Music studio	390 F
Lattice C	1 150 F
MCC Pascal	690 F
Micro-Assembleur	790 F
Maxi-Plan	1 450 F
VIP	1 590 F
Superbase	990 F
Text craft	N.C.
Scribble (T. texte)	760 F
Analyse (Tableur)	760 F
MI Amiga File	490 F

Copam

13 800 F. H.T

COPAM AT TURBO

« Microprocesseur 16 bits 80286-8 Carte CPU « Emplacement pour co-processeur mathématique 80287-2 à 3 vitesses d'horloge 8,5 ou 10 MHz « Mémoire RAM 512 Ko - extensible 1 Mo « Interfaces parallèle (Centronics) et série (RS232) « Spécialisé pour crayon optique « Sortie RGB, TTL et composite « 6 ports d'extension (slots) « Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées « Carte monochrome, couleur et graphique incluses « Contrôleur pour 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs « Moniteur 14" vert très puissant « Système d'exploitation MS DOS 3.2 « Manuel d'utilisation en français « Strictement compatible

9 950 F. H.T

COPAM XT TURBO

« Microprocesseur 16 bits 8088-2 « Carte CPU « Emplacement pour co-processeur mathématique 8087-2 « 2 vitesses d'horloge 4,77 MHz ou 8 MHz « Mémoire RAM 640 Ko « Interfaces parallèle (Centronics) et série (RS232) « Spécialisé pour crayon optique « Sortie RGB, TTL et composite « 6 ports d'extension (slots) « 1 disquette 5"1/4 360 Ko « 1 disque dur interne 20 Mo « Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées « Carte monochrome, couleur et graphique incluses « Contrôleur pour 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs « Moniteur 14" vert très puissant « Système d'exploitation MS DOS 3.2 « Manuel d'utilisation en français « Strictement compatible

6 950 F. H.T

COPAM PC 512K

« Microprocesseur 16 bits 8088 « Carte CPU « Emplacement pour co-processeur mathématique 8087 « Vitesse d'horloge 10 MHz « Mémoire RAM 512 Ko extensible 640 Ko « Interfaces parallèle (Centronics) et série (RS232) « Spécialisé pour crayon optique « Sortie RGB, TTL et composite « 6 ports d'extension (slots) « Clavier Azerty 88 touches avec flèches séparées « Cartes monochrome, couleur et graphique incluses « Moniteur 14" vert très puissant « Système d'exploitation MS DOS 3.2 « Manuel d'utilisation en français « Strictement compatible

COPAM PC 512 A
monochrome + 2 lecteurs 5"1/4 360 Ko
+ imprimante EPSON LX 800
8 890 F TTC

Monochrome + 1 lecteur 5"1/4 360 Ko **4 690 F. H.T**
Monochrome + 2 lecteurs 5" 1/4 360 Ko **5 470 F. H.T**
Couleur + 2 lecteurs
Imprimante Epson LX 800
180 cps. NLQ **2 690 F. T.T.C**
Imprimante Star NL10
Version IBM **2 390 F. T.T.C**
Moniteur couleur Thomson
CGA **2 550 F. T.T.C**

MICROSTORE

14, RUE DE PERRY 75005 PARIS
METRO MAUBERT MUTUALITE
TEL. 43.25.51.52 43.26.47.86

171, RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS
METRO GARE AUSTERLITZ
TEL. : 45.35.70.20

OUVERT :
LE MARDI AU SAMEDI
DE 10 H 30 A 13 H ET DE 14 H A 19 H
LE DIMANCHE DE 14 H 30 A 19 H

SUPER PROMO
EPSON LX 800
180 cps friction/tracteur
Compatible
ATARI/IBM
4 690 F

PC XT TURBO

- 1 boîtier métallique pro
- 1 alimentation 150 watts
- 1 carte mère turbo 4,77/8 Mhz commutable par switch, mémoire 256Ko extensible à 640 Ko sur la carte mère emplacement pour co-processeur 8087 8 slots d'extension
- 1 lecteur de disquettes 360Ko DF/DD Japonais avec carte contrôleur
- 1 clavier azerty 84 touches normes XT

3 090 F TTC

PC AT 80286 TURBO

boîtier métallique AT
alimentation 80 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8 Mhz
- mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec carte contrôleur
- clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

6 990 F TTC

PC AT 80286 PRO

boîtier métallique AT PRO
alimentation 200 watts
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 commutable à 6/8/10 Mhz avec 0 Wait State
- 1 mémoire 512 Ko extensible à 1 Mo sur la carte mère
- horloge sauvegardée
- contrôleur disquette/disque dur AT fonctionnant sur 16 bits
- carte monochrome graphique type Hercules avec port parallèle
- 1 carte entrée/sortie (série parallèle)
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
- disque dur 20 Mo Minscribe
- 1 clavier azerty étendu (101 touches) aux normes AT

11 990 F TTC

Tous nos prix s'entendent TTC
Matériel garanti
1 an pièces et main d'œuvre

LECTEURS DISQUES/ DISQUES DURS

IMPRIMANTES

OPTIONS (XT/AT)

Carte vidéo monochrome (type Hercules) avec port parallèle	+450F
Carte couleur graphique (CGA) avec port parallèle	+390F
Carte haute résolution couleur (EGA)	+1390F
Moniteur monochrome vidéo composite 12" vert ou ambre	+790F
Moniteur monochrome 12" TTL vert (ambre ou vert)	+690F
Moniteur monochrome 14" TTL basse fréquence (noir ou ambre) sur pied orientable	+1190F
Moniteur couleur (Thomson ou Philips) CGA (640 x 200)	+2490F
Moniteur couleur haute résolution (EGA) sur socle	+3990F
Carte multifonction (horloge sauvegardée sorties joystick, série, parallèle et contrôleur disquettes)	+390F
Clavier étendu 101 touches (pour XT)	+190F
Boîtier métallique look AT (pour XT)	+190F
Lecteur disque supplémentaire 360 Ko DF/DD (pour XT)	+690F
Carte multi fonction multi-display (affichage Hercules CGA 640 x 400, 640 x 200, sorties série-parallèle, horloge sauvegardée	890F
Extension à 640 Ko de mémoire (pour XT)	+590F
Extension de mémoire 1 Mo pour AT	690F
Souris compatible Microsoft à brancher sur le port série	+590F
Disk dur 20 Mo avec carte contrôleur (pour XT)	+2790F
Disk dur 30 Mo avec carte contrôleur (pour XT)	+3390F
Disk dur 40Mo 28 Ms Seagate	+4990F

BOÎTIERS/ALIMS

CLAVIERS

MONITEURS

INTERFACES

CARTES VIDÉO

BON DE COMMANDE
à retourner à MICROSTORE
14, rue de Perrey, 75005 PARIS

DEMANDE DE CRÉDIT

Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN à partir de 1 500 F

SERVICE LECTEURS N° 343

DYNAMIT COMPUTER

DISPONIBLE DANS LES 40 MAGASINS BOULANGER EN FRANCE ! !

Téléphonez au (16) 20.87.95.30 pour avoir le magasin en province le plus proche

PROMOTION ÉDUCATION NATIONALE (RÉSERVÉE AUX ÉTUDIANTS/ENSEIGNANTS)

2990F HT

(3 546,14 TTC)

L'ORDINATEUR COMPATIBLE IBM-PC® LE « CK-PC » (Clown KILLER-PC) incluant

Boîtier métal pro. carte mère Turbo 8 slots, 4,77/8 MHz equipée de 512 Ko extensible à 640 Ko, BIOS legal SIGMA DESIGN (USA), AWARD (USA; carte contrôleur de lecteurs de disquettes, carte monochrome graphique imprimante, ou carte CGA imprimante TURBO, lecteur de disquette japonais et assemblé au Japon, alimentation 135 W CE/FCC (Normes USA), clavier Azerty 84 touches mécanisme CHERRY ALLEMAND GARANTIE

OPTIONS	MONITEUR TTL ou VIDÉO COMPOSITE	716,70F HT	(850,00F TTC)
	SOURIS ESPRIT (TAIWAN)	244,52F HT	(290,00F TTC)
	SOURIS NEOS (JAPON) la meilleure du marché	548,06F HT	(650,00F TTC)
	MS-DOS 3.21 (Manuel français)	450,00F HT	(533,70F TTC)
	BOITE DE 10 FREEWARE (sur disquettes RPS)	84,32F HT	(100,00F TTC)
	BOITE DE 10 DISQUETTES SF/DD	24,61F HT	(28,00F TTC)
	BOITE DE RANGEMENT 100 DISQUETTES TH 177	54,81F HT	65,00F TTC)

PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES (QUANTITÉ LIMITÉE)

IMPRIMANTE OLIVETTI DM-100	1264,76F HT	(1500,00F TTC)
DISQUE DUR 20 Meg + Contrôleur (USA)	1950,00F HT	(2312,70F TTC)

FOURNISSEURS DES GRANDS COMPTES FRANÇAIS, CAISSE CENTRALE DES BANQUES POPULAIRES, CNRS, FACULTÉS, ÉCOLES D'INGÉNIEURS, SG2, CULLINET, CEGOS, SLIGOS, PHILIP MORRIS/MARLBORO, etc.

NOTRE QUALITÉ N'EST PLUS À DÉMONTRER, NOUS N'AVONS QUE DES CLIENTS HEUREUX ET...

DES PRIX... À FAIRE PLEURER LES CROCODILES

RECHERCHONS MONTEURS CÂBLEURS, TECHNICIENS ÉLECTRONIQUE INGÉNIEURS

DYNAMIT COMPUTER **54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers**
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE MARDI AU VENDREDI 9 h 30-13 h 14 h-19 h SAMEDI 10 h-13 h 14 h 30-18 h

DYNAMIC COMPUTER

SERVICE-LECTEURS N° 244

Pour 975 F HT CIEL-COMPTA-GESTION met la comptabilité gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

Plus de 1.000 logiciels vendus (Matra, General Electric, CNRS, Continental Bank, Printemps, Sony France... PME-PMI, professions libérales, cabinets d'experts-comptables) sont la preuve de sa fiabilité.

Avec sa puissance (nombre de comptes d'écritures et de clients illimité) CIEL-COMPTA-GESTION accomplit les fonctions suivantes

- Comptabilité générale (avec brouillards de saisie), auxiliaire et analytique, échéancier.
- Budget
- Gestion des commandes, devis.
- Facturation.
- Gestion de stock

Quelques heures suffisent, avec un manuel concis, pour faire connaissance des multiples capacités de CIEL-COMPTA-GESTION. Ensuite, fidèlement, sur votre PC, XT ou AT et PS à 384 K minimum, il réglera vos comptes et, pour vous, se dépensera sans compter.

Ciel!

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE

UN LOGICIEL DE COMPTA-GESTION A 975 F HT.

Nom
Société
Adresse
Code Postal Ville
Tél

Je désire recevoir

- ☐ CIEL-COMPTA-GESTION 975 F HT 1.156,35 F TTC
- ☐ CIEL-PAYE 780 F HT 925,08 F TTC
- ☐ CIEL-IMMOBILISATIONS 480 F HT 569,28 F TTC
- ☐ CIEL-CHRONO (Gestion du temps du personnel) 580 F HT 688,74 F TTC
- ☐ CIEL-TEXTE (Traitement de texte) 450 F HT 533,70 F TTC
- ☐ CIEL-TABLEUR 380 F HT 450,68 F TTC

RÈGLEMENT PAR CHÈQUE A LA COMMANDE
Une facture justificative vous sera adressée

Coupon réponse à adresser à CIEL
Compagnie Internationale d'Edition de Logiciels,
75020 PARIS

POUR 780 F HT
CIEL VOUS FICHE LA PAYE !

Vous connaissez déjà [illegible] COMPTA-GESTION. Voici aujourd'hui CIEL PAYE, aussi professionnel, fiable et convivial [illegible] pour gérer les salaires de votre entreprise. CIEL s'en charge vite et bien.

- Calcul et édition des bulletins de paye
- États de paye (journal des salaires, livre de paye, cotisations à payer, DAS...)
- Gestion des abattements.
- Paye analytique.
- Paye mensuelle horaire ou par points.

Particulièrement adapté aux besoins des PME-PMI jusqu'à 999 salariés [illegible] sociétés ou groupements jusqu'à 200 entreprises. CIEL-PAYE n'exige qu'un court apprentissage [illegible] grâce au manuel d'utilisation et aux menus d'aide à l'écran.

Facile à adopter, CIEL-PAYE tourne sur tous micros compatibles PC, XT ou AT [illegible] 384 K minimum.

[illegible] opérationnel, CIEL-PAYE assure des fins de mois tranquilles à votre comptabilité.

Ciel!
LES LOGICIELS
QUI DONNENT DES AILES
A VOTRE ENTREPRISE

SERVICE LECTEURS N° 245

UN LOGICIEL DE PAYE A 780 F H.T.

Nom
Société
Adresse
Code Postal
Ville
Tél

Je désire recevoir
☐ CIEL-PAYE 780 F HT 925,08 F TTC
☐ CIEL-COMPTA-GESTION [illegible] 1 156,35 F TTC
☐ CIEL-IMMOBILISATIONS 480 F HT 569,28 F TTC
☐ CIEL-CHRONO Gestion du temps du personnel [illegible] 699,54 F TTC
☐ CIEL-TEXTE (Traitement de texte) [illegible] 593,70 F TTC
☐ CIEL TABLEUR 380 F HT 450,68 F TTC

[illegible] PARIS

VOTRE OBJECTIF : TOUT SAVOIR
NOTRE BUT : VOUS APPRENDRE
SORTEZ DE LA MÊLÉE !

OFFRE SPÉCIALE :
2 modules — 5 %
3 modules — 10 %

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT PERFORMANT :
une carte MPC reliant le MPF 1 PLUS et un compatible PC

TOUT SAVOIR

Ensemble pédagogique modulaire adapté à l'option informatique en milieu scolaire. Comprend :

- système de base : un **MPF 1 PLUS** *(2445 F TTC)*,
  travaille en assembleur avec ou sans éditeur. Microprocesseur Z 80
- carte d'entrée-sortie **CMES** *(195 F TTC)*
  2 ports d'entrée et 4 de sortie (8 programmables).

Modules complémentaires

- carte logique **CIL** *(895 F TTC)*
  réalisation d'opérations logiques et visualisation
- carte visualisation **VISU** *(785 F TTC)*,
  visualise en base 2, 10 et 16, sur les cartes CMES et ADDA.
- carte convertisseur A/D-D/A **ADDA** *(1795 F TTC)*,
  avec huit entrées et deux sorties.

POUR LES PASSIONNÉS D'HEXADÉCIMAL :

Carte **MPF 1 B** *(1795 F TTC)* parfaitement adaptée à l'initiation de la micro-informatique. Permet de programmer un Z 80 en langage machine. Sans éditeur, mais avec des fonctions spéciales.

Compatibles MPF 1 B :

- communes au MPF 1 PLUS et MPF 1 B
  EPB programmateur d'EPROMS *(1995 F TTC)*
  PRT imprimante thermique 20 colonnes *(1295 F TTC)*
- spécifiques au MPF 1 PLUS
  TVB interface vidéo pour moniteur TV *(1795 F TTC)*
  ION carte entrée, sortie et mémoire *(1795 F TTC)*
  MLF carte entrée, sortie *(995 F TTC)*

(MPF est une marque déposée MULTITECH)

MICROPROCESSEUR 6809 :

Compatibles MPF 1 B :

- **MICROKIT 09** *(1529 F TTC)*
  livré en kit avec plan de montage et nombreux exemples d'applications
- carte d'entrée sortie **EXT ES 09** *(695 F TTC)*,
  permettent au MICROKIT de dialoguer avec l'extérieur

Compatibles PERSONNEL :

- **MOPET 09** *(5150 F TTC)*,
  microprocesseur 6809, sorties CENTRONICS, RS 232, A/D-D/A, 4 ports de 8 bits. Un matériel idéal pour vos applications.
- LIAISON AVEC UN TO : *(375 F TTC)*, pour assembler vos programmes et les transférer dans le MOPET 09.
- carte moteur **MOT 09** *(395 F TTC)*, commande un moteur pas à pas. Vous pouvez associer jusqu'à huit cartes.

ZMC

Techniques Vidéotel 49 90 82 34

AUTRES PRODUITS : Systèmes à microprocesseurs 6088, 68000. Robot pédagogique. Compatibles PC.

Bon de commande à retourner à

ZMC - 75, Grande Rue, BP 9, 60580 COYE-LA-FORÊT - Tél. 44.58.69.00 (pour PARIS et R.P. 16)
POUR LYON : JMC INDUSTRIES 69, RUE GARIBALDI 69006 LYON - Tél. 72 74 94 19

- ENSEMBLE PÉDAGOGIQUE 3495 F TTC
- Le MPF 1 PLUS seul 2445 F TTC
- La carte CMES seule 195 F TTC
- La carte CIL 895 F TTC
- La carte VISU 785 F TTC
- La carte ADDA 1795 F TTC
- MPF 1 B 1795 F TTC
- EPB B ou PLUS 1995 F TTC
- PRT B ou PLUS 1295 F TTC
- TVB 1795 F TTC
- ION 1795 F TTC
- MLF 995 F TTC
- MICROKIT 09 1529 F TTC
- Carte EXT ES 09 695 F TTC
- MOPET 09 5150 F TTC
- Liaison avec TO 375 F TTC
- MOPET plus liaison 5395 F TTC
- MOT 09 395 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE SUR

- ☐ le 6088
- ☐ le 6809
- ☐ le Z 80
- ☐ le 68000
- ☐ la gamme PC
- ☐ le Robot pédagogique

Nom
Adresse

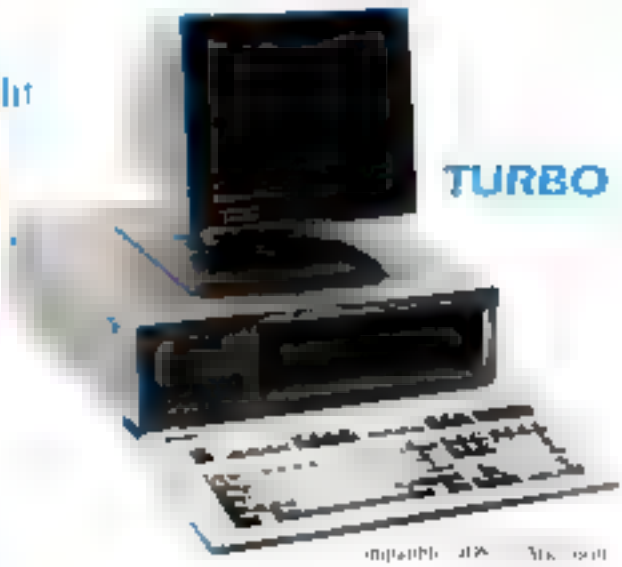
Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 246

WINNER'S

2990 F ht

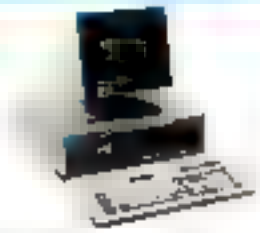
TURBO PC



5990 F ht

TURBO AT

WINNER'S



SERVICE-LECTEURS N° 248

BRAV

UN BON CARACTÈRE, ÇA IMPRESSIONNE...

1890 F TTC

CITIZEN LSP 10

Le premier prix de la gamme
9 aiguilles. NLQ
Mémoire tampon 2 Ko. Emulation
EPSON® et IBM® graphique

CITIZEN MSP 10

9 aiguilles. NLQ.
Mémoire tampon 8 Ko. Emulation
EPSON® et IBM® graphique

3490 F TTC

CITIZEN MSP 15

9 aiguilles. NLQ
Mémoire tampon 8 Ko. Emulation
EPSON® et IBM® graphique

CITIZEN MSP 20

9 aiguilles. NLQ.
Mémoire tampon 8 Ko. Emulation
EPSON® et IBM® graphique.

CITIZEN MSP 25

9 aiguilles. NLQ
Mémoire tampon 8 Ko. Emulation
EPSON® et IBM® graphique

5990 F TTC

CITIZEN HQP 45

NLQ. possède
jamais chez supplémentaires.
24 aiguilles. Mémoire tampon 24 Ko.
Émulation EPSON® et IBM®
DIABLO® 630

14.980 F TTC

LASER 110 :

La première Laser à un prix sympa
10 pages/minutes soit l'équivalent de
800 cps en qualité courrier résolution
300 x 300 points, compatible EPSON®

SERVICE-LECTEURS N° 249

WINNER'S

SERVICE LECTEURS N° 250

Imagerie électronique : 2e édition

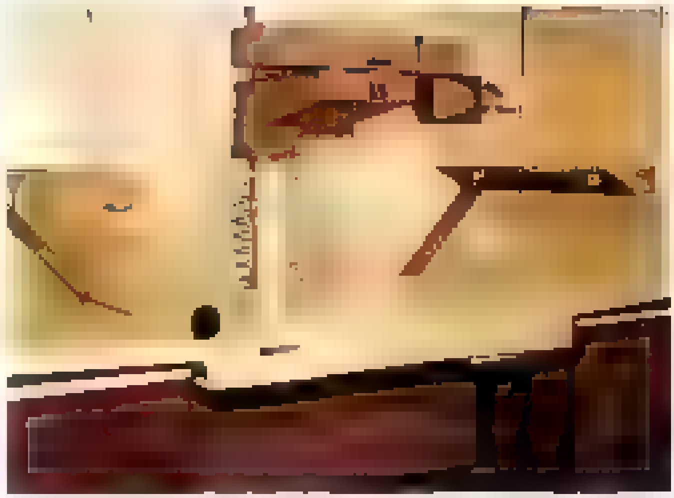
Un panorama complet et unique en Europe sur les méthodes d'archivage et d'édition électronique a été présenté à Paris, du 18 au 20 novembre par les 115 exposants du salon *Imagerie électronique*. Organisée par CAT & M média, cette manifestation, la deuxième du nom (la première s'est tenue en janvier 1987), était complétée par huit sessions de conférences portant sur l'aspect technique des matériels et les méthodes d'application en entreprise.

Toutes les solutions destinées à saisir, stocker, classer, modifier [illegible] et reproduire tous les documents qu'ils soient sous forme de textes, graphiques ou images étaient présentes sur le salon. La micrographie et le disque optique numérique se partagent le marché de l'archivage et de la gestion documentaire ou « documentique ». [illegible] que l'édition électronique ou PAO offre des systèmes complets depuis la saisie par [illegible] tement de texte, scanner ou lecteur optique jusqu'à l'impression à laser ou jet d'encre.

La recherche [redacted] par ordinateur

[illegible] l'archivage et la gestion documentaire si de nombreuses firmes (Agfa, Canon, Mikros...) proposent encore des solutions de RAO (recherche assistée par ordinateur) fondées sur les microfilms ou [illegible] [illegible] avec des systèmes [illegible] [illegible] micrographie, certaines [illegible] offrent des systèmes mixtes associant la micrographie à la numérisation de documents à [illegible] enregistrement optique [illegible] de Kodak, système [illegible] MC2.

Le disque optique numérique [illegible] commence enfin à prendre le pas sur la microfi-



Caméra 3M 2600

che. Sans être un doublé, il a tenu la vedette du salon sous ses diverses formes : [illegible] systèmes prêts à l'emploi [illegible] boxes [illegible] et fabrications [illegible] Megadoc, [illegible] Hitachi, Fujitsu [illegible] De nombreuses applications spécifiques à partir de ce média ont été présentées ; parmi les grands [illegible] citons [illegible] de TRT [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et

La technologie optique à la portée des PC

De nombreuses firmes ont adapté leurs produits à la micro-informatique. Ainsi TRT [illegible] Megadoc un nouveau système accessible à partir d'un PC transformé en terminal multifonction, permettant à un [illegible] équipé de Megadoc et [illegible] les images des dossiers [illegible] sur son poste de travail. Pour répondre aux besoins des PME en matière de gestion de documents, Agfa a développé un logiciel sur PC ayant pour vocation de créer autour des [illegible] systèmes une mini RAO [illegible] [illegible] une nouvelle société qui a repris l'activité disques de [illegible] depuis 4 mois, propose

un lecteur de DON de [illegible] [illegible] à partir d'un PC. [illegible] s'agissant d'un baladeur disque [illegible] annonce également un juke [illegible] présenté pour la première fois au dernier Sicob [illegible]

Le vidéodisque reste encore assez discret dans le marché [illegible] aux applications interactives [illegible] la publicité [illegible] graphie [illegible]. Dans ce domaine [illegible] a présenté une récente réalisation opérationnelle : la consultation de la banque d'images numériques du musée d'Orsay comprenant [illegible] reproduites sur DON [illegible] couleurs [illegible] haute résolution [illegible] grand nombre d'œuvres d'art, peintures, sculptures, dessins.

En revanche, le [illegible] [illegible] de nombreuses applications originales. Sanyo commercialise désormais des lecteurs de CD-ROM, le premier [illegible] micro-ordinateur et le second autonome avec [illegible] alimentation électrique [illegible] propose un nouveau lecteur [illegible] 210 intégrable aux PC et un [illegible] de développement [illegible] qui utilise le [illegible] de CD-ROM dans son usine de [illegible] peut désormais effectuer le formatage des données selon les normes [illegible] [illegible] de CD-ROM et vidéodisques a présenté

un produit nouveau : le CD vidéo. La surface du disque est partagée en deux régions concentriques : une pour les données numériques, l'autre pour l'enregistrement en mode analogique de l'image. Pour [illegible] qu'il soit un tel système n'est pas actuellement commercialisable car il n'existe pas encore de lecteurs adaptés à ce type de media mixte.

De la documentique à l'éditique

Les systèmes d'édition électronique regroupés sous le terme d'« éditique » [illegible] par Mikros représentent souvent des solutions complètes. [illegible] Hewlett-Packard [illegible] logiciel un PC muni d'un logiciel de traitement de texte et de mise en page [illegible] imprimante à laser [illegible] [illegible] par exemple, et par [illegible] système de saisie [illegible] par reconnaissance optique de caractères [illegible] [illegible] propose des [illegible] [illegible] comprenant un micro-ordinateur [illegible] [illegible] avec carte et tables logiciels.

Sortant de [illegible] intégration [illegible] ensemble propose par Canon intègre un système d'acquisition d'image par [illegible] magnétique [illegible] [illegible] couleur [illegible] impression couleur, le tout en temps réel.

[illegible] des nouveautés, un grand absent à ce salon de la gestion électronique de documents dans l'entreprise : le disque optique effaçable, pourtant déjà annoncé depuis quelques temps par différentes firmes, notamment japonaises. On attend également l'apparition d'un CD-ROM [illegible] dernier système est annoncé par Philips et Sony sous le nom de CD [illegible]

Claire Rémy

Imagerie électronique

L'AVIS DE L'ORGANISATEUR

Les 18, 19 et 20 novembre furent les dates de la deuxième édition du Salon de l'image électronique. Cette exposition unique [illegible] européenne consacrée à l'affichage électronique a remporté un vif succès. Micro-Systèmes, qui a voulu en dégager les grandes lignes, a rencontré le commissaire général, M. Philippe Kaigre [illegible]. Il dispose aujourd'hui de statistiques de fréquentation [illegible] importante [illegible] dernier.

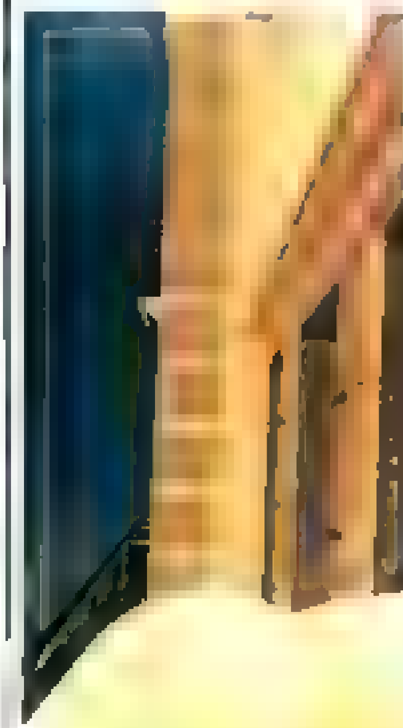
L[illegible]

Micro-Systèmes [illegible]

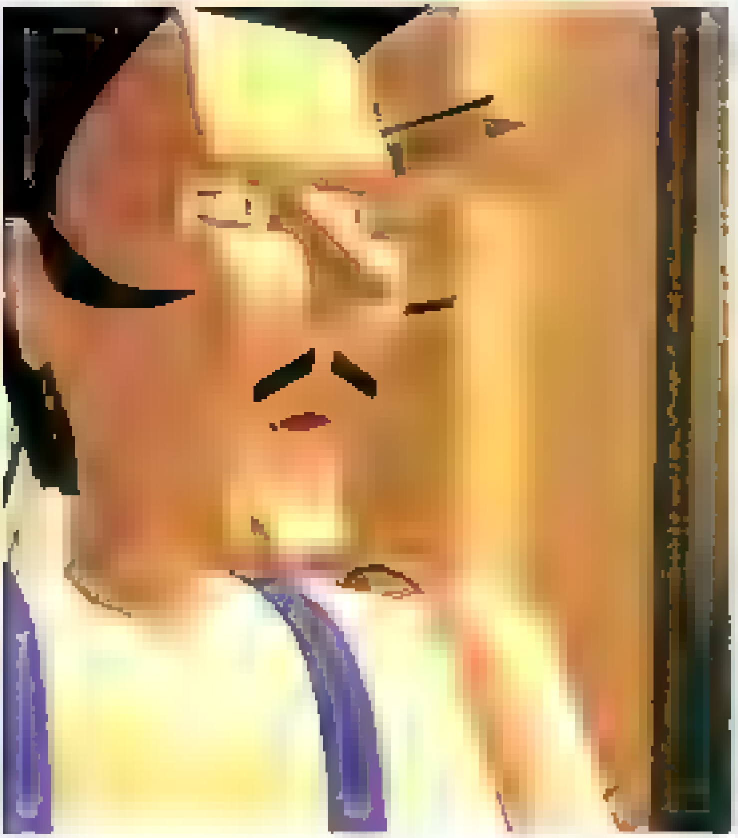
Philippe Kaigre [illegible]

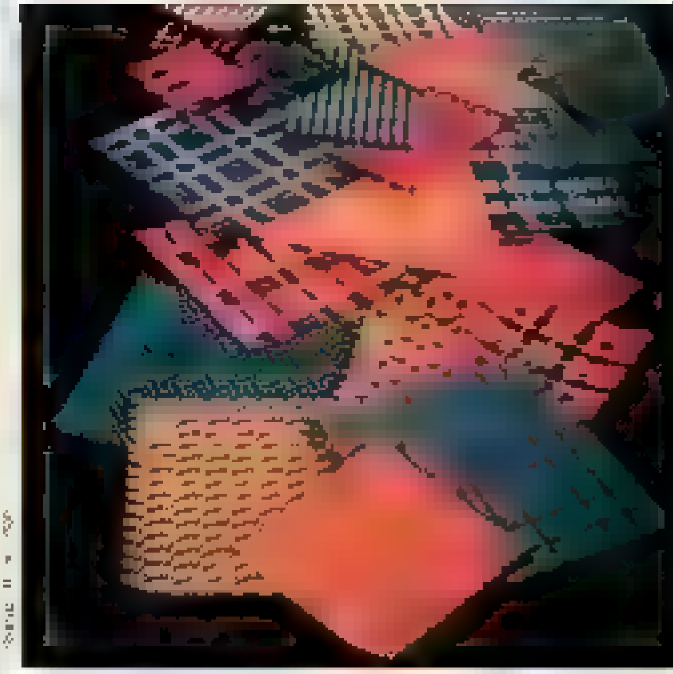
Propos recueillis par [illegible]

IMAGINA : MONTE[illegible]



CARLO, LES 3, 4 ET 5 FEVRIER 1988





[illegible]

Richard Edlund, Star Trek [illegible] Poltergeist [illegible] Présentées en avant-première [illegible] les séquences en images de [illegible] des longs métrages français en cours de production.

[illegible] grand [illegible] la légende [illegible] images de synthèse réalisé en haute définition par [illegible] à New York.

de calcul équivalente à celle de [illegible]. Le Japon envisage donc dès aujourd'hui de réaliser des longs métrages entièrement synthétiques. Aux USA, [illegible] utilisé les programmes [illegible]

> **A l'occasion d'Imagina, la cité des Arts et des nouvelles technologies de Montréal présentera « l'année de l'infographie canadienne » et l'ensemble des manifestations qui lui seront consacrées.**
> **A noter dès à présent :**
> **● L'exposition « Images du Futur » au Centre culturel canadien en février-mars,**
> **● La présence privilégiée de l'infographie canadienne dans les manifestations Arts électroniques de Rennes et FAUST de Toulouse.**

les chercheurs de Symbolics et de [illegible] [illegible]

[illegible] des [illegible] de dessins [illegible] des [illegible]. Chez Apple, le [illegible]

[illegible] Disney Pictures vient de créer un groupe de production d'images de synthèse dont la première réalisation sera présentée à Imagina [illegible] européenne [illegible] de [illegible] dédiée aux [illegible] en matière de synthèse d'images.

[illegible] consacrée aux effets spéciaux animée par Richard [illegible]

IMAGINA PRATIQUE

The Modeling and Animation of 3 Dimensional faces

Renseignements
Imagina Monte-Carlo
B.P. 39
75564 Paris Cedex 12
Tél. : 45 33 08 [illegible]

Tarifs des droits d'inscription
Plein tarif : 3 [illegible] F TTC
Etudiants : 1 [illegible] F TTC

Les droits d'inscription comprennent : entrée du colloque, accès aux [illegible] nales d'Imagina et aux visionnages d'Histoire d'Images, accès au salon et à l'exposition, accès en [illegible] de visionnage de nouvelles images, le droit de vote pour la compétition prix Pixel INA 1988 dans chacune des huit catégories, ainsi que la participation à la soirée officielle de remise des prix.

LA QUALITE N'A PLUS DE FRONTIERES

DSC JUNIOR XT	DSC SUPERIOR-AT	DSC PRESIDENT 80386
Coffret face oblique Mémoire de base 640 Ko Processeur 8088-2 4 77/8,0 Mhz TURBO Carte graphique couleur 640 x 200 ou Carte graphique monochrome 720 x 348 Interfaces série + parallèle Horloge temps réel Prise pour joystick 1 lecteur de disquette 360 Ko + éjecteur Clavier étendu AZERTY 102 touches bloc numérique-curseur bloc curseur séparé 12 touches de fonction	Coffret mini-AT + verrouillage à clés Mémoire de base 640 Ko extensible 1024 Ko Processeur 80286-8/6 Mhz Bouton vitesse d'horloge Bouton réinitialisation Carte graphique couleur 640 x 200 ou Carte graphique monochrome 720 x 348 Interfaces série + 1 parallèle Horloge temps réel lecteur de disquette 2 Mo + éjecteur Clavier étendu AZERTY 102 touches bloc numérique-curseur bloc curseur séparé 12 touches de fonction	Coffret AT + verrouillage à clés Mémoire de base 2 Mo Processeur 80386-16/20 Mhz Bouton vitesse d'horloge Bouton réinitialisation Carte Turbo-CM-EGA 640 x 350 Interfaces série + 1 parallèle Horloge temps réel lecteur de disquette 2 Mo + éjecteur Clavier étendu AZERTY 102 touches bloc numérique-curseur bloc curseur séparé 12 touches de fonction
Garantie P et M.O 2 mois	Garantie P et M.O 12 mois	Garantie P et M.O 2 mois
Avec disque dur 20 Mo Avec disque dur 32 Mo Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 20 Mo Avec disque dur 32 Mo Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 20 Mo Avec disque dur 40 Mo Avec disque dur 80 Mo

APPELEZ (1) 47.74.98.64 POUR LES PACKAGES DU MOIS

Moniteur monochr. 12" sur socle 695 F HT
Moniteur couleur 14" sur socle

Moniteur EGA bi-fréq. sur socle
Moniteur EGA multi-fréq. sur socle

Carte turbo EGA (suppl. 690 F HT
MS-DOS 3.2 + GW BASIC

SYSTEMES PROFESSIONNELS STRICTEMENT COMPATIBLES

DSC JUNIOR-PC-TURBO Avec 1 ou 2 lecteurs de disquettes 360 Ko *à partir de* **2895 F HT**

Moniteur de votre choix en option

ÉGALEMENT DISPONIBLE Cartes écran, Cartes mémoire, Coprocesseurs, Sauvegardes, Souris, Imprimantes CITIZEN et EPSON, Logiciels MICROSOFT etc.

DSC® ORDINATEURS

5 7 rue des Pavillons
92800 PUTEAUX
Tél. 47 74.98.64 Télex 612196

Ouvert de 10 h à 12 h et de 5 h à 19 h 30 Samedi fermeture à 17 h

TNT
59650 Villeneuve d'Ascq
Tél 20.67 11 38

ECT ELECTRONIQUE
92110 Clichy
Tél 42 70.26.64

TRAITEL
97490 St Clotilde (R E
Tél 19 262 29 23.23

Marques déposées DSC AT Micro Systems Intel International Business Machines Corp Microsoft GW Basic Xenix Hercules Corp ...

PRIX SEULEMENT VALABLE EN FRANCE METROPOLE TARIF REVENDEUR SUR DEMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 257

Petit par la taille, gros par le son

Le rythme à la mode 16 bits

Un nouvel échantillonnage

Simplifiez votre configuration MIDI

Le cerveau du MIDIstudio

A.B CLUB

Dans la jungle des logiciels publics, nos albums restent la référence : chacun des logiciels qui y figurent est intéressant, utile ou amusant. Nous attachons autant d'importance à la sélection qu'à la documentation, qui est toujours en français, complète et conçue pour permettre, surtout aux nouveaux utilisateurs, une prise en main immédiate et facile.

DU SOFT QUASI GRATUIT

Pour IBM PC et compatible

198 F TTC

ALBUM 101 12 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 102 Jeux d'arcade

[illegible]

ALBUM 103 Jeux d'arcade 2

[illegible]

ALBUM 104 Jeux de réflexion

[illegible]

ALBUM 105 2 logiciels graphiques et sonores dont

[illegible]

ALBUM 106 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 107 13 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 108 5 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 109 2 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 110 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 111 11 utilitaires dont

[illegible]

ALBUM 112 Animation et dessin

[illegible]

ALBUM 113 Des jeux

[illegible]

ALBUM 114 Jeux et utilitaires

[illegible]

ALBUM 115

[illegible]

ALBUM 116

[illegible]

SPECIAL TURBO-PASCAL

ALBUM 117

TURBO SPRITES :
Création et animation de dessins en couleur sous Turbo-Pascal :
DESIGNER. COM : Pour créer des figurines en couleur, par exemple les positions successives d'un personnage en mouvement, et les sauvegarder.
COMPOSER. COM : Compose une séquence d'animation.
SPRITES. LIB : Librairie de définitions et de routines d'affichages pour utiliser des figurines dans vos propres programmes Turbo-Pascal.
HUIT PROGRAMMES de démonstration, largement commentés.
SAVSCREEN. COM : Importe sous Turbo-Pascal des écrans créés avec PC-PAINT.
SAVESCREEN. LIB : ensemble de routines permettant de sauvegarder et de charger des écrans moyenne résolution couleur.

PLIST
Liste un programme-source Turbo-Pascal, en numérotant les lignes et en les présentant sous forme indentée. Il y ajoute une liste de références croisées des variables.

TURBODBG
Fabuleux DEBBUGER symbolique temps réel pour Turbo-Pascal. Pendant l'exécution, le code source se déroule sous vos yeux, pas à pas, permettant de visualiser/modifier registres et variables, et insérer des points d'arrêt.

ALBUM 118

GRAPHICS :
Bibliothèque de PROCÉDURES GRAPHIQUES sous Turbo-Pascal, contenant :
LOADGRAF : Charge en mémoire une image haute résolution.
VIEW : Affiche une image en mémoire et permet d'en modifier les couleurs.
WRITE : Affiche un texte en permettant de sélectionner l'attribut vidéo.
GRAFSAVE : sauvegarde un écran graphique haute-résolution sur disque.
MOVIE : Permet de commander automatiquement l'affichage successif d'images haute-résolution suivant un ordre défini à l'avance.
GRAPHDEMO. PAS : Une impressionnante démonstration en 3-D.

INLINER
Permet d'inclure dans un programme Turbo-Pascal des sous-programmes en assembleur, en les transformant en instructions Inline [ ].

PATHS :
ensemble de procédures et de fonctions permettant de manipuler fichiers et répertoires de l'intérieur d'un programme.

GETDIR :
Ensemble de procédures permettant de parcourir les répertoires et les fichiers d'un disque, à partir d'un programme Turbo-Pascal.

THELP :
Un programme d'AIDE pour les programmes Turbo-Pascal, résident en mémoire : en pressant < Alt-H >, une fenêtre s'ouvre sur un menu d'aide.

ALBUM DU MOIS

INEDIT

SPECIAL JEUX 119

MARSOUIN. EXE.
Le 25 novembre 1942, pour échapper à la capture, la flotte française se saborde dans la rade de Toulon. Le sous-marin MARSOUIN force le passage et gagne Alger pour reprendre le combat. Vous êtes au poste de tir et vous pouvez voir à travers votre périscope passer l'ennemi : gros cargos, sous-marins ou vedettes rapides. Vitesse, tonnage, cadence... Jeu de réflexes, en couleurs et joliment illustré.

MAZE. EXE
Pour traverser la suite de labyrinthes complexes qui composent MAZE, il faut avoir l'œil du lynx pour repérer le meilleur parcours et les réflexes du pilote de formule 1 pour négocier les virages. Jeu en couleurs.

TWILZON. COM :
Le plus dingue, le plus surréaliste et le plus difficile des "Flipper". Son et graphismes extraordinaires.

RIBIT. EXE
Super FROGGER, avec grenouilles, tortues, crocodiles et cobras. La meilleure version de ce jeu. Graphique, couleurs.

POKER. EXE :
Ce programme joue le STUD-POKER, version particulièrement excitante du jeu où les cartes de chaque joueur sont visibles, sauf une. Dans ce "mano a mano" contre l'ordinateur, vous devrez de la force et du tempérament, agressif ou prudent, de votre adversaire.

OTAGES. EXE
90 otages retenus dans une ambassade de ... Chercheurs libres pour toutes opérations dernière chance. Atmosphère orientale assurée par musique d'ambiance.

DAMES. EXE.
Enfin un jeu de DAMES selon les règles françaises. Et d'un niveau qui n'en fait pas un adversaire facile à battre.

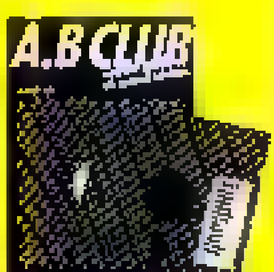
SPACEWAR. EXE.
Le plus complexe et le plus vaste parmi les jeux de bataille spatiale. Mais quand vous aurez assimilé le bon usage de la gravitation, des torpilles photoniques, du masque d'invisibilité, les lois de l'hyper espace et quelques autres petites choses... Alors s'ouvrira pour vous le monde fascinant de la GUERRE DES ETOILES.
Ce jeu est livré en deux versions fonctionnant l'une en mode haute résolution 640×200 avec la carte graphique CGA, l'autre avec la carte Hercule.

Dans toutes les FNAC

fnac

et chez

Pour devenir revendeur A. B. CLUB, téléphonez-nous.



DOCUMENTATION FRANCAISE

SERVICE-LECTEURS N° 252

Nom
Prénom
Adresse

A.B SOFT INTERNATIONAL

AB club

Comdex/Fall'87 à Las Vegas : OS2 ou Unix ? Les paris restent ouverts

Hewlett Packard la strategie des standards

encadre n°
ouverture du Comdex (se
que jamais 1 000 exposants
et 90 000 visiteurs» s'est faite
Development Corp Jim

à pour notre re

Les enjeux d'OS/2 et d'Unix

MICRO

Encadré 4

L'invasion des portables

Quel constructeur ne propose pas son portable ? La revue *Portable Computer* fait une analyse comparative de l'offre de 45 sociétés, chacune présentant une, deux ou trois versions de leurs produits. Les plus légers coûtent 395 $ (Texas Instruments) et les plus lourds, incluant souvent des disques durs, dans les 4 000 $. La plupart fonctionnent sous le système d'exploitation MS-DOS (...). Mais l'avenir est au développement des portables compatibles AT. Les premiers 80386 portables ont été développés respectivement par Talbot Development Corp, PC Des ... et AMO Computer Corp. Mais dans ce même créneau nous trouvons Compaq, Grid, IBM, NEC, Sharp, Tandy, Toshiba et Zenith. Leur défaut est d'être trop lourds pour des portables (entre 8 et 17 kg).

Même le Macintosh a été transformé en « transportable ». Trois sociétés se partagent le marché : Colby Systems Corp, Intelliac et Dynamac Computer Products. Cette dernière, avec l'autorisation d'Apple, a conçu un ... de petite taille et d'un poids moyen entre 7 et 8 kg. Il peut être équipé d'un disque dur interne de 20 à 40 Mo et possède 2, 2,5 ou 4 Mo de RAM. Un modem de 300 à 1 200 bauds (aux normes du CCITT) peut être intégré en option. Les prix s'échelonnent entre 3 995 $ et 4 995 $.

La toute nouvelle offre d'Amstrad en portable ne manque pas d'intérêt, ne serait-ce que sur le plan du prix. La plus petite version du PPC640 avec un seul drive et 512 Ko de mémoire ne coûte que 799 $. Le plus cher, avec 640 Ko et deux drives, coûte 1 099 $. L'offre intègre un modem de 300 bps, 1 200/75, 1 200 ou 2 400 bps, une prise série et une parallèle pour une imprimante.

Le plus petit et le plus léger de tous est présenté par Clive Sinclair et arrive d'Angleterre. Il ne pèse que 850 g, mesure environ 30 cm sur 20 et est épais de 43 mm. Le Z88 est un portatif qui possède un traitement de texte, une base de données, un tableur, un calendrier...

est on ne peut plus classique ... base du microprocesseur ... Intel ... avec un réseau local du type LAN ... sous MS-DOS 3 et Xenix de Microsoft.

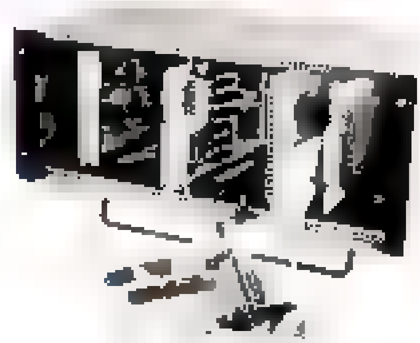
Michael Blumenthal ... nous explique que leur ... gamme ... Workstation ... à base de 286 et de 386 d'Intel ... est très importante car elle exécute aussi bien MS-DOS, Xenix, Windows ... que la dernière version d'OS/2 de Microsoft. La puissance des PC augmente de plus en plus et ... nouveaux ... Actuellement nos produits sont tous des supports ... Windows de Microsoft ... aider nos clients à passer à OS/2 s'ils le désirent. Nous introduisons également ... qui ...

... dans la production de stations de travail ... dispose au ... plusieurs systèmes d'exploitation MS-DOS, Pick et évidemment ... être mauvais ... est d'autant plus intéressante qu'elle est modulaire. L'investissement au départ de la station de travail ... communicante ... peut être conservé tout en augmentant sa puissance selon les besoins ... de la joutes ... nouveaux modules de plus ... C'est de même pour le ... avec lequel on peut passer du microprocesseur ... 80386 sans changer ... l'équipement de base ... de garantie chez

SYSTEME MCA

KAP

ENTRÉES / SORTIES
ANALOGIQUES / NUMÉRIQUES



— Gamme très complète : plus de 30 cartes
- Avec ou sans couplage optique
- Relais bi-stable ou REED
- CAN, CNA résolution 8 ou 12 bits
- Jusqu'à 16 voies par carte
- Commande de moteur pas à pas, moteur courant continu
- Carte MODEM (non homologuée)

3 possibilités de gestion
- Liaison parallèle (PC, Thomson, Canon, ...)
- Liaison série RS 232 C
- Carte à micro-contrôleur BASIC 8052

— Carte au format simple Europe (10 × 16 cm)
Connexion par bornier à vis embrochable

— Fond de panier pour enfichage des cartes
- 10 Slots disponibles

— Présentation en rack (32 × 13 × 21 cm)

— Programmation simple en langage évolué (Ex. : BASIC, PASCAL, etc.) ou langage machine

— Applications
- Mesure, régulation
- Contrôle de processus
- Automatismes
- Communication

KAP
35, rue des Meuniers
75012 PARIS
Tél. : 46 28 51 28
Télécopieur : 43 40 49 59
Télex : 2 0 023
Code 908

DOCUMENTATION SUR DEMANDE
35, rue des Meuniers 75012 PARIS
KAP
NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE

SERVICE LECTEURS N° 259

La consécration de Borland International par IBM

Le plus remarqué des

sants et de moitié moins

grams sous ce nom, auprès de concepteurs de logiciels

tion sur le marché au début de « année prochaine. Ce dernier est un SGBD pour PC ou multi-utilisateurs. Son prix est plus élevé que

entreprise à un nouveau système d'exploitation. »

incontestable puisque en quatre ans, la société s'est très vite développée : 300 personnes employées dont

de tableurs. Quattro, investissant le graphique, a attiré la foule sur le stand. Pour le prix de 2 395 F TTC, il affiche une compatibilité à 100 % avec les fichiers et

dans notre publicité comparative, nous insistons sur le fait que nous sommes deux fois plus

l'exportation : France, Angleterre, Allemagne, Japon. Les livraisons de produits se chiffrent en millions d'exemplaires.

Turbo-Basic sont vendus en un mois. 60 000 Turbo-C sont vendus en moins de 90 jours. C'est dire le succès d'une telle

Encadré 3

Une nouvelle génération de logiciels est attendue

Hormis le concept Macintosh et celui de Windows sur compatibles IBM, la recherche de la convivialité et de la performance est toujours de mise. « OS2 » apporte rien qu'Unix n'ait déjà exploité et il manque à Unix d'une part de devenir invisible pour ses utilisateurs, et d'autre part de faire une

concept lié à la construction de ses propres outils, selon ses propres besoins, avec menus, icônes, et même claviers per

mer. Vous serez concepteur (avec beaucoup d'assistance), de vos propres applications. »
Des produits sont déjà proposés pour le PS/2. C'est le cas de MicrosoftWorks, logiciel intégré combinant traitements de

lisme. « Nous avons repris le concept de Microsoftworks sur Macintosh, auquel nous avons rajouté quelques fonctions, nous avons baissé le prix et nous l'offrons aujourd'hui à un

on Alain Ashton, P.-D.G. de Word Perfect. « Notre traitement de texte ne devrait pas beaucoup changer sous OS2 mais le multitâche, par exemple, autorise le travail à l'écran

mais tout le monde n'est pas obligé de passer à ce nouveau système d'exploitation, qui nécessite des machines plus

sur un nombre impressionnant de systèmes d'exploitation : OS2, une dizaine d'Unix différents, Vax/VMS, etc.

Une place à part pour le Macintosh

Des sociétés françaises innovatrices

e la recherche de distributeurs pour s ouvrir au marché amé

•

de reconnaissance de caractères évitant la saisie de docu

ainsi que « économie engendrée en temps de saisie e en

« *Nous avons décidé de casser le prix d Autofeed au Com*

PageMaker par exemple, le logiciel de mise en page avec le 695 $ pour le module de base lecture uniquement de pages

•

Macintosh Rhône-Poulenc a déjà acquis cet utilitaire qui

•

•

•

Encadré 5

Reconnaissance de formes médicales présentées par TITN

Un logiciel de reconnaissance de forme en couleur et densitométrique a été présenté par Raimon Marti, de la société TITN, filiale du groupe Alcatel.

Samba est surtout utilisé dans les laboratoires de recherche privés ou publics pour analyser les cellules et aussi en biologie « les anatomopathologistes grâce à ce système, peuvent objectiviser leurs observations au microscope puisqu'il peut extraire des données de formes, de textures, de couleurs et de densitométries. Il permet, entre autres, de doser la quantité d'ADN contenue dans les cellules ou alors la quantité d'estrogènes par exemple dans les tumeurs du sein, biopsie mammaire, et ce seulement par changement de programme » explique Raimon Marti.

Le système Samba évolue sur le plan de la visionique tout d'abord par le phénomène couleur qui aide à la paramétrisation description des objets, mais surtout par la possibilité de mesures densitométriques. Ce qui est exceptionnel pour la recherche médicale et la conception du logiciel.

Deux familles de programmes sont proposées : logiciels horizontaux ouverts et programmables selon le besoin de chaque secteur et des logiciels verticaux qui sont des applications prédéfinies. La mesure de l'ADN en est un exemple. Il en existe pour le moment 14 de ce type.

Samba intègre toute la chaîne du savoir-faire biomédical puisqu'il va de l'acquisition de l'image jusqu'à l'interprétation des résultats en terme de statistiques, histogrammes et autres courbes, qui découle de l'analyse de l'image.

Un microscope et une caméra constituent le capteur qui est relié à un micro-ordinateur compatible équipé d'un 80386 et dont la mémoire est étendue à 2 Mo. Le micro est équipé d'une carte de numérisation et de traitement d'images en temps réel et d'un coprocesseur arithmétique.

L'ensemble sans le microscope coûte 500 000 F TTC. Il est pour l'instant sur le marché mais déjà une dizaine ont été vendus en France et à l'étranger.

4991 $ à partir de janvier 988. Entre le Mac 86 pour le SE fonctionnera plus vite en mars et coûtera 49 [illegible] pour le disque dur. Il pourra [illegible] 386 $. AST pousse le mariage entre IBM et Apple plus loin en offrant une imprimante Postscript, la Turbo Laser PS compatible avec les PC et les Macintosh d'Apple. La commercialisation des produits AST en Europe passe par une filiale anglaise.

Pour transformer le Macintosh SE et le Macintosh II en bases pour des [illegible] type INMOS, autrement dit acheter une carte à la 50 [illegible] cycle/sec et de l'introduire dans le bus. 10 millions d'instructions par seconde (MIPS) pourront ainsi être battues. Le Mac ressemblera alors à un vax 8600 sans aucun com-

---

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT SUR IBM-PC/XT/AT*

(voir page 53)

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL* sur IBM PC/XT/AT* ,

- Système d'exploitation ISIS avec transfert de fichiers depuis le MDS au PC
- Compilateurs/Assembleur/Éditeur de liens PL/M C Pascal sous Dos
- Système d'émulation en temps réel
  pour processeur 8051/52 8085 8080/85 8V 86/ 80-286 Z80 NSC 800 8048/49/50 6809 630 64180 68000
  mémoire d'émulation de 256 kB
  mémoire symbole sans mite
  HLL débogger pour PL/M, Pascal, C
  manipulation aisée par fenêtrage et système de menu
- Programmateur EPROM composant monocircuit

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel pour circuit INTEL sur IBM-PC/XT/AT

INTEL est une marque déposée de INTEL corp.
IBM PC/XT/AT est une marque déposée de International Business Machine

hitex systementwicklung

COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 - 6, av. des Andes - ZA de Courtaboeuf - 91952 LES ULIS Cedex - Tél. 69.07.85.64

JE DÉSIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION
ASSISTER À UNE DÉMONSTRATION
CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIÉTÉ
NOM
ADRESSE
TÉL

plexe. Les applications vidéos sont intelligentes grâce à la haute résolution graphique et les énormes bases de données.
Enfin de la couleur sur Mac grâce à une société californienne, SuperMac, qui a une très belle offre de palettes graphiques couleur sur le Mac II et monochrome sur Mac SE. Super Mac Technologie propose un écran couleur haute définition et Super Mac Software accompagne d'un logiciel Pixel Paint (495 $). Il est aussi simple d'utilisation que les logiciels graphiques auxquels nous a habitués le Macintosh et autorise le 3D en demi. De plus, Pixel Paint peut récupérer les applications des autres logiciels de dessin tels que MacDraft par exemple et leur donner de la couleur. Les nouveaux produits se doivent d'être accompagnés d'une sortie couleur. Sur le stand de Mitsubishi une imprimante couleur thermique interfacée avec un Mac II au prix de 1 995 $ permet d'apprécier sur papier les résultats d'une telle entreprise.
Mitsubishi annonce également un écran couleur haute résolution compatible avec le Mac II. Charles Root, directeur Marketing des périphériques chez Mitsubishi Electronics America Inc., reconnaît que « le marché des compatibles Apple est en train de grossir. Chez Mitsubishi, nous voulons pénétrer ce marché en proposant des écrans couleurs très performants et de qualité. Nous accompagnons aussi Apple dans sa pénétration du marché de la CAO ». Le moniteur 19" coûte 889 $ et le 37 cm 749 $. Le prix du câble reliant le Macintosh et l'écran 14 pouces est de 49 $, celui le reliant au 37 cm est de 54 $. Entre les deux, une gamme intermédiaire.
Macromind, dans un autre genre, offre aussi de la couleur sur Macintosh. S'étant déjà fait remarquer par son logiciel de composition musicale Musicworks, la société propose aujourd'hui un logiciel d'animation, VideoWorks II. Ce logiciel peut animer un graphique, par exemple en déplaçant un objet sur un tableau de chiffres. Pour 95 $, vos diapositives issues de VideoWorks ressembleront à un dessin animé.

Rosalie Hurtado

informatique, « un événement unique en son genre », et ont en droit les organisateurs qui veulent faire de ces rencontres « un carrefour de réflexion approfondie, ainsi qu'un lieu d'échange et d'expérience ». Oubliant, semble-t-il, les querelles du passé, les différents standards présents sur le marché (MS-DOS, OS/2, Unix et Macintosh) se côtoieront ainsi pour apporter des solutions à un marché de plus en plus difficile à appréhender. Pour cette première, les grands et moins grands seront présents : IBM, Olivetti, Logabax, Compaq, NCR, Tandon, SMT, Goupil, Apple, Commodore, etc. sans oublier Sun en direct pour la première fois.
Pour clore ce festival de la micro et en forme de bouquet final, seront remis au cours d'une soirée « des trophées », les « Micros d'Or », récompensant le meilleur produit matériel, logiciel ou périphérique de l'année ainsi qu'une personnalité ayant marqué en 1987 le monde de la micro.
Comme on le voit, une belle et enthousiasmante semaine en perspective.

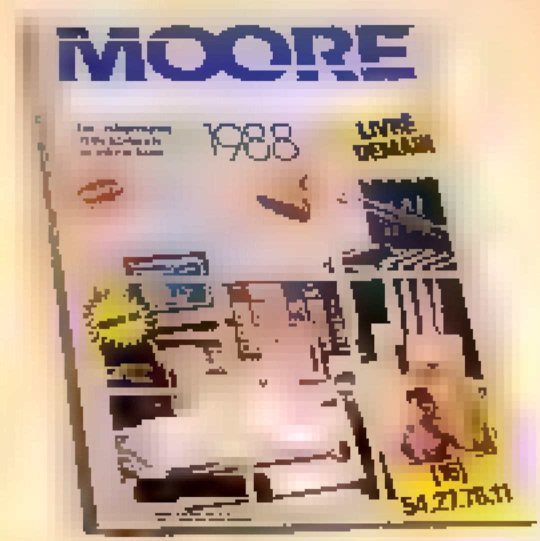
Yves Olier

5e FORUM PC EUROPEEN Un nouveau souffle dans le monde de la Micro ?

Du Forum IBM PC au PC Forum, il n'y avait qu'un pas « calqué de l'évolution et de la croissance du marché de la micro-informatique ces dernières années », précisent les organisateurs de cette manifestation qui devrait – autre innovation – se dérouler les 16, 17, 18 et 19 février 1988 à Paris, Porte de Versailles, et non plus au traditionnel Palais des Congrès.

Cette manifestation, la plus importante d'Europe, regroupera quelque 350 exposants représentant plus de 500 sociétés sur 25 000 m² et devrait accueillir environ 45 000 visiteurs. Constructeurs, éditeurs, distributeurs, SSII et spécialistes de la formation seront présents dans les cinq zones prévues pour l'exposition des matériels, logiciels, périphériques, Desk Top Publishing, sans oublier les secteurs des services et de la formation dont l'importance auprès des professionnels ne cesse de croître.

Parallèlement au Forum, se tiendront dans les locaux contigus de la Porte de Versailles, les premières Assises européennes de la micro-



Le Moore Paragon nouveau est arrivé

Tiré à 250 000 exemplaires, l'édition 1988 du catalogue de vente par correspondance de produits péri-informatiques Moore Paragon comprend désormais ... pages en quadrichromie, parmi lesquelles sont présentées de nombreuses nouveautés. L'utilisateur y trouvera non seulement toute une gamme d'imprimés adaptés aux logiciels les plus courants, mais aussi des cartouches de sauvegarde, des modems, un système de réseau local, un lecteur de codes barres, etc.
De plus, Moore Paragon propose une brochure spéciale consacrée à la clientèle pour le traitement des commandes personnalisées telles que les imprimés spécifiques, liasses, chèques, etc. Pour tout renseignement, les usagers peuvent appeler le 05.05.05.69 (numéro vert).

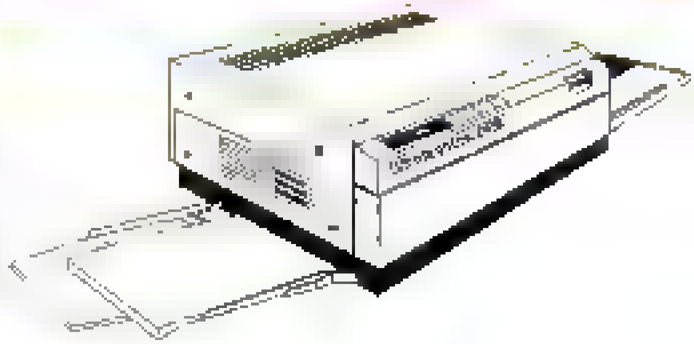
OFFRE SPECIALE FIN D'ANNEE

DEMANDEZ NOS PRIX PAR QUANTITES

NOTRE FORCE PRIX, QUALITE SERVICE

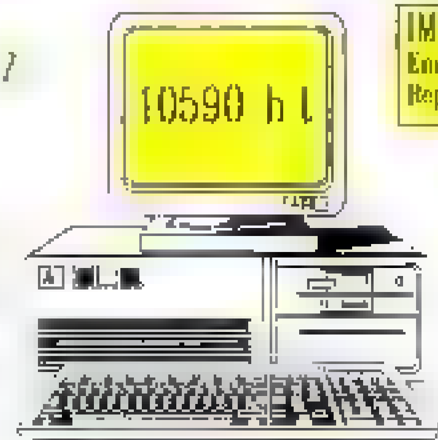
DISQUETTE DD 5F 360 k PROMO

IMPRIMANTE LASER 8 P/mn 1.5 mo 15000 h t
Emulation IBM* HP* EPSON*
Reprise de votre ancienne imprimante jusqu'a **3000 F**



TURBO AT 12 MHZ

80286 6/12 mhz
1024 k RAM
Port serie+//
Carte mono./graph.
Clavier 101 touches
Lecteur disq 1.2 mo
Disq. dur 20 mo



TURBO AT 40 MO
13000 h t

TURBO XT 10 MHZ

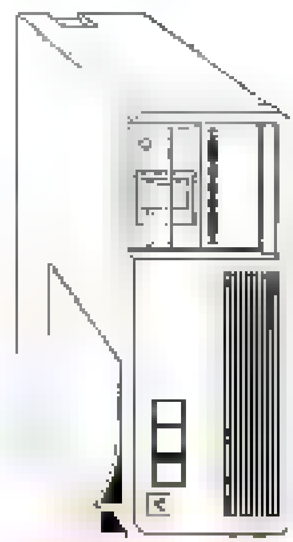
8088 4.77 10 mhz
512 k RAM ext a 640
Port serie+//
Port joystick
Horloge sauvegarde
Carte coul./graph
Clavier 10? touches
Lecteur disq. 360 k

TURBO XT 20 MO
6.80 h t

AMC 386

80386 16 mhz
2048 k RAM
Port serie+//
Carte H.E.G.A
Clavier 10? touches
Lecteur 1.2 mo
Disq. dur 40 mo

29600 h t



PROMO KIT DISK 30 MO 2990 h t

DISK DUR/LECTEUR

	H T
Lecteur 360k Japonais	800
Lecteur 1.2m Japonais	1350
Disk dur 40 mo 28ms SEAGATE*	4890
Disk dur 80 mo 28ms SEAGATE	8990
Kit disk 20 mo 65ms SEAGATE* WESTERN*	2?9?
Kit disk 30 mo 65ms SEAGATE* WESTERN*	2990

PROMO Ecran EGA + Carte EGA 4250 h t

MONITEUR

	H.T
12" Video composite	890
12" Monochrome TTL	850
14" Monochrome TTL	1050
14" Color RVB	2300
14" Color E.G.A	3300
14" Color Multisyn	5500

DIVERS

	H T
MS DOS* 3.2 V.F	
+GWBASIC	1005
Achat avec system	450
Turbo PASCAL*	695
Turbo C*	805
CIEL* comptabilite	1390
Page Maker*	NC
Rangement de disq.	100
RAM 64k barque de 9	08
RAM 256k barque de 9	234
Coprocesseur 8087 2	400
Coprocesseur 80287 10	2950
8250 (serie pour XT)	150
16450 (serie pour AT	250
Table imprimante	90
Cable adaptation serie	85

PROMO CITIZEN 200 1590 h t

IMPRIMANTE

	H.T
Citizen* 200 120 cps,80 col cable	1590
Citizen* MSP 15 160 cps,136 col cable	3290
Star NL 10 120 cps,80 col cable	2300
Star NB 24 10 216 cps,24 pin cable	4900
Papier listing 500 feuilles	57

CARTE D'EXTENSION

	H T
Multi AT ext a 3 mo	450
H.E.G.A	150
P.E.G.A autoswitch	1650
Programmateur EPROM	895
Programmateur PAL	2850
Reseau local	NC
Souris	990
Light pen	550
Joystick	99

A.K.E
8C rue de Rome 75008
PARIS Tel: (1)45224855

E.M.S.A
8 rue Ronciere 60000
BEAUVAIS Tel: 44156390

E.M.I.C
4 rue de la Vironite 10000
TROYES Tel: 25734322

A21 Electronique
33 rue Mosaique 11100
NARBONNE Tel: 68323007

L'orientation poids plume

[illegible] iale haute [illegible] du groupe Seiko, mondialement connue pour ses imprimantes, Epson s'est très tôt attaquée au marché des ordinateurs portables [illegible] PX 8, puis à celui des compatibles PC avec la série AX. Elle étend aujourd'hui sa gamme de façon [illegible] des deux modèles [illegible] que constituent le PC Portable et l'AX [illegible] système compact [illegible] Epson a adopté un [illegible] compatible 80C86 [illegible] à 4,77 ou [illegible] MHz. Le PC Portable [illegible] sous une version [illegible] de MS-DOS 3 [illegible] de 80 [illegible] avec pavé numérique séparé [illegible] est proposé avec un afficheur [illegible] classique ou rétro-éclairé 25 × 80 caractères [illegible] émulation CGA. Sa mémoire centrale est de 640 Ko en standard [illegible] de mémoire de masse pouvant [illegible] deux lecteurs de disquettes 3 [illegible] ou un lecteur et un disque dur de 20 Mo. Pourvu de ports série et parallèle [illegible] pour [illegible] de disquettes externe [illegible] le PC Portable est alimenté par une [illegible] jusqu'à [illegible] heures d'autonomie.

Epson pousse encore plus loin le principe portable avec le PX [illegible] un système entièrement modulable en fonction des besoins et particulièrement adapté aux applications verticales. [illegible] 8088 cadencé à 4,77 ou [illegible] MHz [illegible] d'une RAM de 256 Ko extensible à [illegible] Mo [illegible] sauvegardée lors de l'extinction. Le système d'exploitation MS-DOS 3.2 réside en mémoire morte [illegible] Ko avec GW-Basic et plus de 40 [illegible] cartes [illegible] emplacements peuvent être [illegible] des EPROM ou MASK ROM [illegible] concurrence de [illegible] Mo.

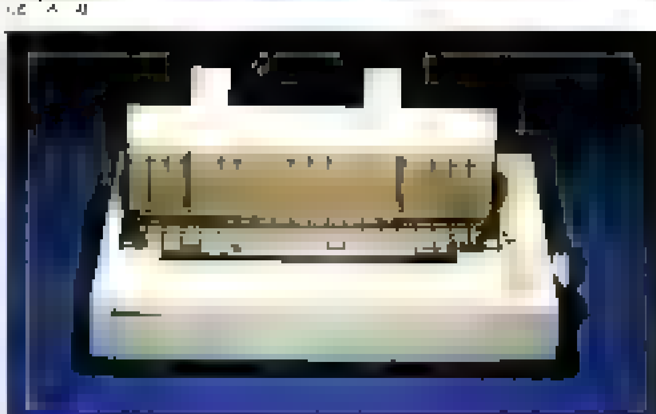
Le principe de construction du PX [illegible] consiste en un châssis de base sur lequel viennent se greffer de nombreux modules d'affichage, de saisie et d'édition; ainsi sont disponibles trois écrans LCD 25 × 80, [illegible] × 80 [illegible] × 25 caractères, deux claviers standard [illegible] touches ou LCD [illegible] 98 contacts avec pavé numérique et une imprimante [illegible] ruban. Parmi les options proposées, citons également une interface pour lecteur de codes-barres et des boîtiers pour cartes d'extension ou unités de mémoire de masse: lecteurs 3 [illegible] 720 Ko ou 5 [illegible] 360 Ko, disque dur 20 Mo.

Pour en [illegible] avec ses produits [illegible] des terminaux de saisie à écran [illegible] lancée en [illegible] avec le module [illegible] se complète aujourd'hui du [illegible] 80, écran [illegible] connecteurs codes-barres, cartes [illegible] RAM, RS-232 C et du [illegible] mêmes caractéristiques sous une interface de communication optique, tous deux disponibles en version [illegible] Ko de RAM. Le système d'exploitation comprend un programme de démarrage, un module de gestion des [illegible] et un produit [illegible] de [illegible] qui conserve le processeur 80286 à [illegible] MHz, le micro-ordinateur de bureau AX 2 se présente sous une forme plus compacte pouvant [illegible] en façade deux logements pour une ou deux unités de disquettes [illegible] 2 Mo ou [illegible] 720 Ko et un disque dur de 20 ou 40 Mo. Sa mémoire centrale de 640 Ko en version de base est extensible à [illegible] Mo, tandis que six emplacements sont disponibles pour des cartes au format AT ou XT. Doté de ports série RS 232 et parallèle Centronics, l'AX 2 est proposé avec un large choix d'adaptateurs vidéo: Hercules, CGA, EGA, etc. [illegible] fonctionne comme son prédécesseur sous MS-DOS 3.2 ou [illegible] mais supporte également les systèmes d'exploitation OS/2, Xenix, Venix, Pick, Mentor et Prologue.

Enfin, Epson élargit sa famille d'imprimantes avec les modèles 24 aiguilles LQ 500 ([illegible] 80 cps), LQ 850, LQ 1050 ([illegible] 264 cps), LQ 2500 ([illegible] 24 cps) et dote la GQ 3500 laser d'un dispositif d'alimentation papier supplémentaire portant ainsi sa capacité à 400 feuilles A4.

Le PC Portable.

Le PX [illegible]



La LQ 2500.

Pour plus d'informations cerclez 99

VDL

– 30 à – 60%

Prix H.T.

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

Symphony	3 500	2.706
Lotus 1-2-3 + HAL	2 590	2.213
Framework 2	2 990	2.488
Word v. 3	3 [illegible]	3.143
Rbase 5000 v. 1.01	2 990	2.089
Nantucket Compiler	9 450	3.618
Dbase 3 +	7 150	5.480
Orchid Tiny Turbo 286	5 350	3.510

TRAITEMENT DE TEXTE

TABLEURS

INTEGRES

GESTION DE FICHIERS

FORMATION

GRAPHIQUES ET P.A.O

LANGAGES

DIVERS

COMPTABILITE

Pour les produits
MACINTOSH
Contactez-nous

HARDWARE

DISQUETTES (par 10)

Remises transitoires 30 à 60 %

BON DE COMMANDE

Nom Prénom

Société

Rue, n°

CP Localité

Tél Matériel utilisé

Qté	Désignation	Prix H.T.	T.V.A.	Prix T.T.C.
			5,5	=
			7	=
			18,6	=
			33,3	=

Signature

TOTAL

SERVICE LECTEURS N° 272

Une gamme de poids venue d'Albion

OMO

PC USER CENTER® 42 46 42 68

Prix indiqués TTC

Crédit Leasing Détaxe à l'exportation

SERVICE-LECTEURS 255

MICRO DIGEST

Tandon à l'assaut des 32 bits

Au terme d'une année 88 riche en nouveaux produits le fabricant américain méconnu du PC sous la marque Tandon Data Tandon Computer présente un système haut de gamme équipé du processeur 32 bits d'Intel le 80386.

Doté en standard de 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo directement sur la carte mère et de 64 Ko de mémoire cache à accès rapide le système 386 présente un support pour coprocesseur arithmétique 80287 une horloge temps réel ainsi que les ports série et parallèle. Sa mémoire de masse se compose d'une unité de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo et de deux lecteurs de 730 ou 1140 Ko seront disponibles ultérieurement et d'un disque Winchester de 1,2 Mo tandis qu'un emplacement est prévu pour un 2e disque dur.

Le système d'exploitation du système a disque amovible du constructeur livré avec un écran monochrome graphique est compatible MS-DOS et MS Windows et GW-Basic de Tandon. Le 386 est proposé en versions 16 et 20 MHz aux prix respectifs de 65 800 et 75 800 F HT.

Pour plus d'informations cocher 11

L'ordinateur-répondeur

La société Dracofone propose un système de messagerie vocale entièrement automatisé constitué d'une carte avec interface téléphonique pour PC XT AT ou compatible disque dur 10 Mo minimum et d'un logiciel de gestion de messages parlés.

D'une capacité d'enregistrement atteignant plus de 2 heures avec un disque de 20 Mo le système peut gérer jusqu'à 16 lignes et présente un dispositif de rappel automatique du destinataire auquel on a laissé un message. Un générateur de programmes fonctionnels vocaux donnant la possibilité personnalisée d'autoriser par exemple l'enregistrement d'un message pour la diffusion temporisée d'un autre message.

Le système D 3000 est accessible au prix de 22 570 F TTC en version monolingue carte et logiciels de programmation et à partir de 25 [illegible] F TTC en version multilingues.

Pour plus d'informations cocher 12

Un 386 branché

Nous vous proposons aujourd'hui un micro-ordinateur équipé du processeur 80386 d'Intel système haut de gamme construit autour d'un bus VME commutable à 10 ou 16 MHz. Sa puissance le destine par conséquent à des applications telles que la CAO la simulation ou la gestion de bases de données.

Le système de base livré avec un écran monochrome de type Hercules est proposé à 900 pour une utilisation à la fois comme station de travail autonome et comme station dans un réseau. Disponible en standard sous MS-DOS il est également proposé sous Xenix. Sa configuration de base inclut 1 Mo de RAM un lecteur de disquettes de 1,2 Mo un disque dur de 40 Mo ainsi que des interfaces parallèle et série. Elle est accessible aux prix de 32 [illegible] F HT avec écran monochrome et 37 [illegible] F HT avec écran couleur. Le 16 MHz et de 4 Go à 8 Go à 10 MHz avec un moniteur et une carte EGA.

Pour plus d'informations cocher 13

Olympia entre en micro

Connue pour ses machines à écrire depuis plus de 100 ans la société Olympia aborde le marché de la micro-informatique de plain pied avec deux systèmes respectivement compatibles IBM PC XT et PC AT.

Le modèle d'entrée de gamme est doté du processeur 80286 cadencé à double fréquence d'horloge (8 ou 16 MHz) et fonctionne sous la version 3 de MS-DOS. Sa mémoire est de 1 Mo en standard extensible à 10 Mo sur la carte mère alors que sa mémoire de masse comprend une unité de disquettes de 1,2 Mo et un disque dur de 20 Mo. Date de 8 slots d'extension ainsi que des interfaces série RS 232 et parallèle Centronics. Livré de base avec un écran monochrome de type Hercules.

Olympia offre également un modèle 80286 communicable à 6 ou 8 MHz qui présente de 1 Mo de RAM des différentes configurations dont l'une comprend un lecteur de disquettes de 1,2 Mo un disque dur de 40 Mo et une unité de sauvegarde sur cassette de type streamer. Equipé d'un écran monochrome haute résolution ce système est proposé à 30 000 F environ. Olympia offre également des solutions multipostes et multi-utilisateurs sous Xenix sous MS-DOS et sous MS-Net.

Pour plus d'informations cocher 14

L'édition électronique selon Apricot

Composée jusqu'alors des micro-ordinateurs 286 et 386 descendants directs en standard avec MS-Windows MS Write MS-Paint quelques accessoires de bureau et utilitaires ainsi que des systèmes multipostes X offre

... Apricot s'engage avec des solutions de [illegible] autour de [illegible] du constructeur et du logiciel Pagemaker. Toutes les configurations sont livrées avec une souris, un câble parallèle et un écran sur socle [illegible] à des prix s'échelonnant de [illegible] (Xen i 386 [illegible] Mo de RAM et disque 45 Mo [illegible]. Le logiciel de mise en page est proposé par ailleurs séparément au prix de [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez 35

De la périphérie à la micro

Spécialisée dans la fabrication et la distribution de périphériques [illegible] a présenté au [illegible] dans le cadre du salon [illegible] une gamme complète de systèmes compatibles [illegible] ... [illegible] dotés [illegible] d'une fréquence d'horloge commutable [illegible] base [illegible] Ko de RAM, deux lecteurs de disquettes 360 Ko [illegible] contrôleur [illegible] clavier 102 touches [illegible] horloge calendrier sauvegardée [illegible] disque de [illegible] Mo [illegible] selon la capacité de son unité de disque fixe [illegible] construit autour d'un 80286 tournant à 6 ou [illegible] MHz. Ses spécifications sont [illegible] modèles [illegible] de disquettes [illegible] des capacités respectives de 360 ou [illegible] Ko.

Les options couleur CGA et EGA sont disponibles sur tous les modèles.

Pour plus d'informations cerclez 36

Le DG One évolue toujours

Data General [illegible] la disponibilité de deux nouvelles options pour son micro-ordinateur portable [illegible] Le premier est un disque dur intégré de 20 Mo [illegible] Une [illegible] avec [illegible] batterie avec chargeur, un écran LCD et une unité de [illegible] tandis que le modèle à disquettes [illegible] voit son prix baisser.

La seconde extension est un [illegible] de codes à barres fonctionnant à la vitesse de [illegible] et reconnaissant les [illegible] formats les plus courants [illegible]. Il se compose d'un scanner haute résolution, d'une carte interface et d'un [illegible].

La portabilité de l'ensemble en fait un outil idéal pour des applications de [illegible] de nombreux secteurs.

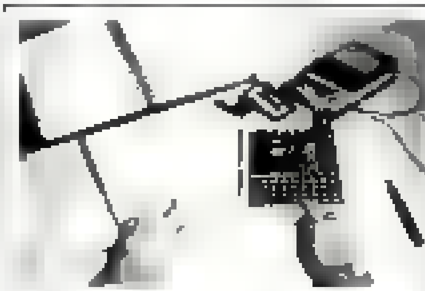
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

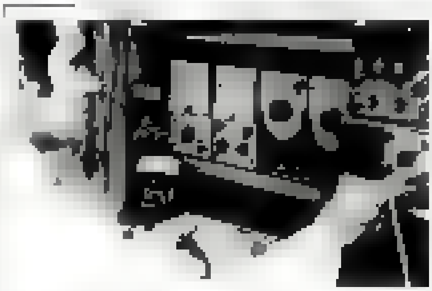
Une 10e année dignement fêtée

La gamme d'ordinateurs multipostes et multitâches que *Mercure Informatique* [illegible] s'est complétée par le [illegible] haut de gamme [illegible] offre une solution informatique multiposte de gestion de qualité. Le [illegible] est basé sur une carte processeur 80386 à 16 MHz [illegible] bus [illegible] processeur comprend 32 bits d'adresses et de données [illegible] système [illegible] la gamme Mercure. Le [illegible] peut ainsi gérer [illegible] postes ou terminaux [illegible] dynamiques ayant une croissance rapide et des besoins multipostes évolutifs. Ce nouvel ordinateur est intéressant par sa [illegible] et sa capacité d'évolution. Il apparaît un partenaire idéal quelle que soit la taille de l'entreprise.

Pour plus d'informations cerclez 38

LES MÉTIERS QU'IL FAUT CHOISIR POUR RÉUSSIR





INFORMATIQUE

BTS - Diplôme d'Etat
Durée 2 ans — Avec ou sans Bac
[illegible]

BP - Diplôme d'Etat
Durée 5 à 20 mois — Avec ou sans Bac
[illegible]

Analyste-Programmeur
Durée 5 mois environ — Niveau Bac
[illegible] BASIC

Cours général d'informatique
Durée 6 à 10 mois — Niveau fin de 3ème
[illegible]

MICRO-INFORMATIQUE

Programmeur sur Micro-Ordinateur
Durée 6 mois — Niveau fin de 3ème
[illegible] BASIC [illegible]

BUREAUTIQUE

BTS Bureautique et Secrétariat Diplôme d'Etat
Durée 2 ans — Avec ou sans Bac
[illegible]

Bureautique - Traitement de Texte
Durée 6 mois environ — Niveau fin de 3ème
[illegible]

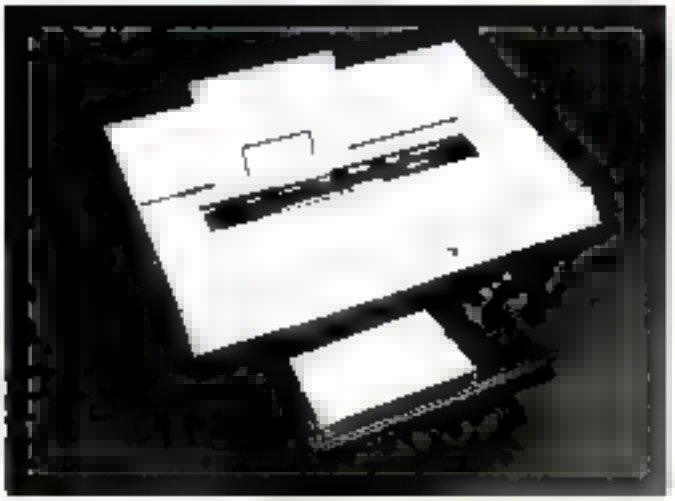
ELECTRONIQUE

Technicien en Electronique / Micro-électronique
Durée 24 mois environ (2 modules de 12 mois)
Niveau minimum conseillé: fin de 3ème
[illegible]

Technicien en Microprocesseur
Durée 6 à 8 mois — Niveau fin de 3ème
[illegible]

IPIG
[illegible]
Tél. (1) 42.42.59.27

[illegible] gratuite [illegible]
Précisez la matière choisie
Adresse
Code postal — Tél.



Concurrente du laser ?

Le stockage tous azimuts

Terminal multi-émulation

Un clavier universel

Peridat Electronique annonce la commercialisation d'un clavier de type capacitif reconnaissant automatiquement les protocoles IBM XT/AT et AT3. Il peut être doté en option d'une compatibilité Bull Micral 60 ou d'un jeu de codes barres. Disponible en versions 101 touches (US) et 102 touches (Azerty/Qwerty et Qwerty Uk, italien ou espagnol), il répond aux normes ESD et ergonomiques.

Les souris Logitech ont la meilleure résolution du marché
Souris série à partir de 1 000 F
Souris bus à partir de 1 250 F

[illegible]

Nouveau

Nous, chez SRTA, nous sommes exigeants, et nos clients aussi. Qu'ils s'appellent Thomson, Saint Gobain, Framatome... Et pour réaliser des applications performantes, nous avons besoin de langages performants que, jusqu'ici, nous ne trouvions pas en France. Pour vous, nous les avons cherchés, trouvés et testés.

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

S.R.T.A.

LE PLUS COURT CHEMIN JUSQU'A LA SOLUTION.

[illegible]

Marshal Pascal :

Aussi rapide et aussi compact que du C

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Marshal Pascal	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

- Supporte les 80287 et 8087
- Gère toute la mémoire des PC
- Permet la compilation séparée
- Edition de liens avec les objets au format Microsoft.
- Traducteur Turbo Pascal vers Marshal Pascal fourni.
- Disponible pour les systèmes d'exploitation suivants : PCDOS, MSDOS, CPM86, Concurrent DOS.

Prix comprenant toutes les options seulement : 450 F HT

Modula 2 de Logitech :

Accédez au multitâche sous MSDOS. Modula 2 recouvre tous les domaines d'application : de la programmation système à la gestion. La version 3.0 de Logitech constitue le compilateur le plus abouti du marché.
Cette nouvelle version a été particulièrement optimisée tant au point de vue de la vitesse d'exécution que sur la compacité du code généré grâce à un éditeur de lien intelligent qui élimine le code non référencé. La version 3.0 supporte les toutes dernières recommandations de Niklaus Wirth.
Ce système constitue un système de développement complet qui convient aussi bien au développement de gros projets qu'à des petits programmes tant son interface utilisateur est conviviale : l'éditeur tout comme les deux "debugers" sont directement utilisables à l'aide de la souris (visualisation sur 4 fenêtres simultanément).
Le compilateur Modula 2 est disponible sous MSDOS, VMS et XENIX. Licences accordées pour plusieurs utilisateurs, remises par quantité. Une large gamme d'utilitaires est disponible. Téléphonez-nous pour plus de renseignements au (1) 39 76 . 5.85 F. Delbos

SERVICE-LECTEURS N° 258

Bon à découper

Nom, prénom
Société
Adresse

Code postal
Ville

Paiement par chèque à l'ordre de S.R.T.A.
40, av. de Verdun 78290 Croissy sur Seine

Marshal Pascal 450 F 1 7[illegible] 9,00 F TTC

Modula 2

Compiler pack 90[illegible] F 1411,34 F TTC
[illegible]

Toolkit 950 F 2 3[illegible] 2,70 F TTC
[illegible]

Development system 2750 F 3261,50 F TTC
[illegible]

Window machine 650 F 770,90 F TTC
[illegible]

Noyau (objets) 7 250 F 8 598,50 F TTC
[illegible]

Repertoire 050 F 1 245,30 F TTC
[illegible]

☐ **Abonnement** [illegible] pour un an 360 F TTC

☐ **Souris série** 1 000 F 1 186,00 F TTC

☐ **Souris bus** 250 F 1 482,50 F TTC

IDVS INFORMATIQUE

46, rue Pernety
75014 PARIS
En face M° Pernety
Tél. 45 42 14.70+
Telex 201450F

LE SERVICE EN PLUS

DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tel. 42.26.17 15

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI

MICROS

LE PAC 286 EST ARRIVÉ !

TOUTE LA GAMME IBM PS 2 (*)

(*) en location

- MAINTENANCE SUR SITE
- LOCATION
- LEASING
- CONNECTIONS MICRO-MAINFRAME
- TÉLÉMATIQUE

TOSHIBA
COMPAQ
SANYO

Tandon Computer S.A

VICTOR

PCX-20 PCA-20 PROMO

• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

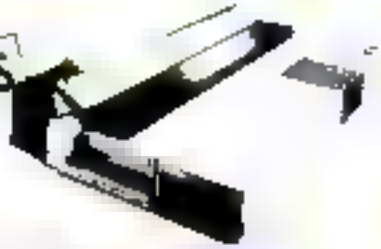
TARGET 20 Mo PROMO

• lecteur 1 Mo • 80286,6 et 8 Mhz • 512 Ko RAM • Écran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo

PCA-30 PROMO PROMO

VICKI PROMO

PERIPHERIQUES



- NEC P6 + tracteur — 6 500 F. HT
- NEC P5, P7 P9 — PROMO
- EPSON LQ 2500 — 8 900 F. HT

TOUTE LA GAMME D'IMPRIMANTES EPSON

• FUJITSU

P.A.O.
LOGICIELS Page Maker
Personnal Publisher
Ventura
IMPRIMANTES LASER Kyocera
Facit
Epson
HP
SCANNER + ECRAN PLEINE PAGE
+ FORMATION

RESEAU LOCAL
Novell - Token Ring Ethernet

MULTIPOSTE
UNIX XENIX PROLOG

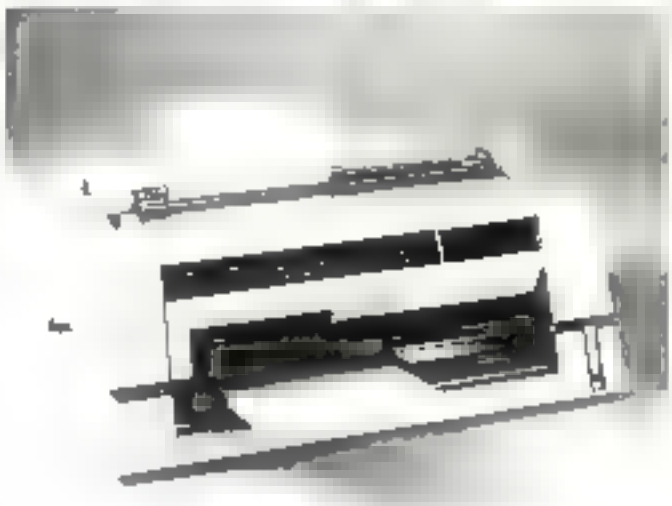
LOGICIELS
Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels.
ORDICOMPTA
SAARI DBASE III PLUS WORDSTAR - FRAMEWORK II - TEXTOR LOTUS 1,2,3 SYMPHONY - WORD SYBEL
- 20 %

EGALEMENT : ETUDES POUR APPLICATIONS SPECIFIQUES

STUDIO 42 77 00 04

Tout en un

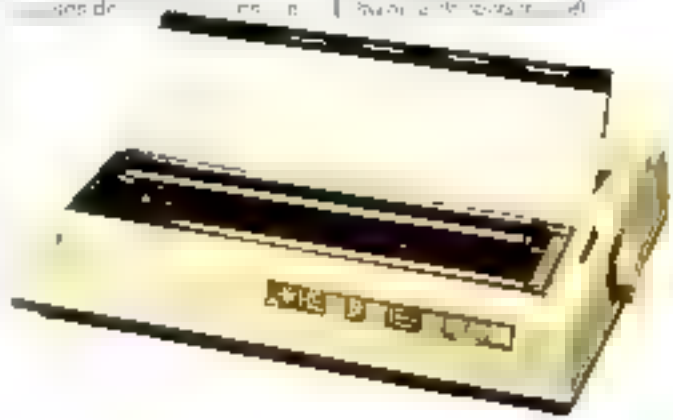
La qualité à toute vitesse

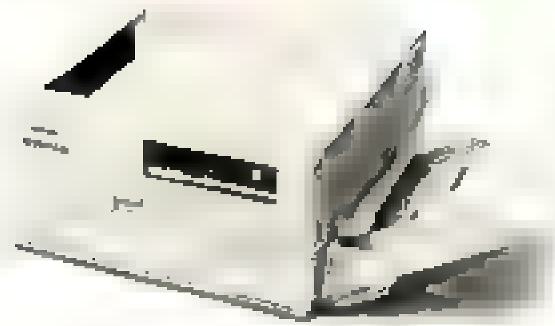


Presque plus pour moins

Un lecteur transparent

Une gamme économique





L'aiguille et le laser

[illegible] d'introduire une nouvelle [illegible] imprimantes [illegible] Epson [illegible] à l'impression de l'aiguille. [illegible] en standard et [illegible] chariot de 80 colonnes [illegible]

Elle possède un buffer d'impression de 4 Ko et reçoit en option un port série RS 232. Comme leur nom l'indique, les [illegible] sont des modèles 80 et [illegible] colonnes, aboutissant à des vitesses de 240 cps [illegible] mémoire tampon de [illegible] Ko. Ils peuvent être équipés d'une alimentation feuille à feuille simple et double bac.

[illegible] aborde par ailleurs le domaine du laser avec une imprimante de table basée sur un mécanisme Ricoh [illegible] pages mn, 300 dpi [illegible] émulations [illegible] LaserJet, Epson, IBM Pro Printer. [illegible] Mo de mémoire [illegible] de caractères résidentes, cartouches en option ainsi que des interfaces RS 232 et Centronics.

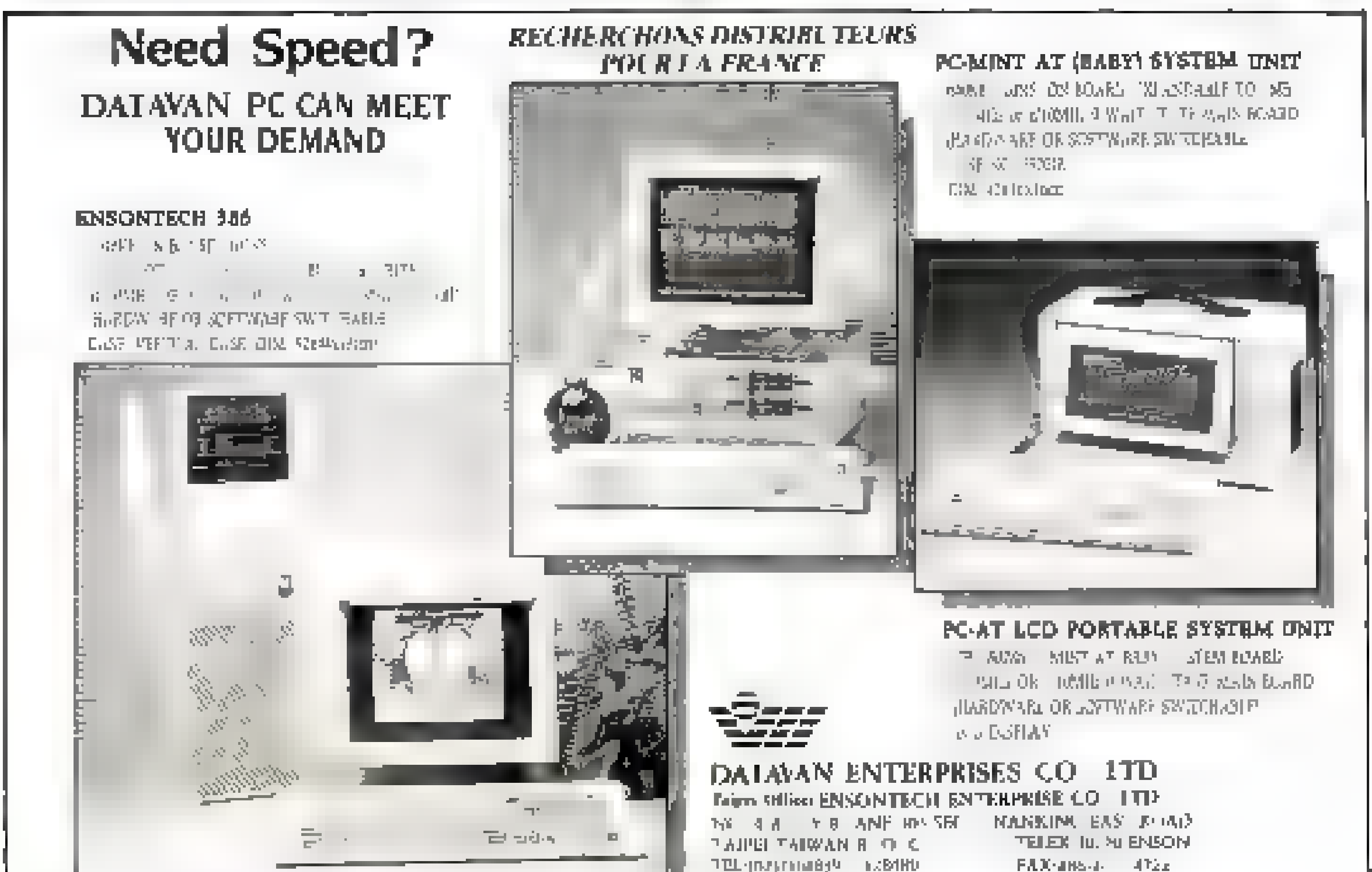
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

VGA pour tous

Commercialisée au prix de 4 720 F TTC par PC Technologie, la carte vidéo Sigma VGA est destinée aux ordinateurs personnels IBM PC, XT, AT, PS/2-30 et compatibles. Conforme comme son nom l'indique au standard Video Graphics Array, elle offre également la possibilité d'émuler les modes MDA, CGA, EGA et Hercules.

La carte Sigma VGA fonctionne indifféremment avec des moniteurs analogiques ou digitaux, avec reconnaissance automatique du standard utilisé. Elle offre une palette de 256 000 couleurs, 256 d'entre elles étant affichables simultanément en moyenne résolution (16 en 640 x 480).

Pour plus d'informations cerclez 78



Une véritable composeuse informatique

[illegible]

[illegible] matériels de composition de photo[illegible] [illegible] une définition de 600 points par [illegible] [illegible]

[illegible] jeu de symboles [illegible] par téléchargement des [illegible] [illegible] [illegible] papier [illegible] transparents de rétroprojection [illegible] Dotée d'interfaces RS [illegible] et parallèle Centro[illegible] [illegible] Macintosh [illegible] Apple[illegible] [illegible] par [illegible]

Par [illegible]

La disquette dure

Distribué par la société S.G.I.M M.B., DAO 10 est un système de mémoire de masse amovible destiné aux micro-ordinateurs IBM PC-XT, 386 et compatibles, utilisant un disque 5" 1/4 de 10 Mo, protégé par un boîtier rigide.
Compatible SCSI, le lecteur est disponible en version interne (demi-hauteur) ou externe (1 ou 2 disques), et offre un temps d'accès moyen de 65 ms.
Il est accessible à partir de 7 500 F, le prix d'un disque 10 Mo (avec logiciel de configuration et de backup) étant de 450 F.

La Vidéothèque n'est pas un jeu de

calculs

74, bis, Rue F de Sourdis
33000 BORDEAUX
tel 56 24 25 82

IMPRIMANTES RECOMMANDEES:

EPSON ECO	990.00
TUF BERETEK 87	3 650.00
TUF MANITEK 90	3 100.00

LOGICIELS:

MASTER-M A v 2	320.00
MASTER COMPOSE	240.00
MASTER TIGRE 1480	190.00
MASTER EMULATEUR	320.00

MODELES:

KORTEX MODELE DE BEC	1 420,00
KORTEX 1900	4 990.00
KORTEX 2400	7 150,00

PROMOTION DU MOIS

KORTEX LE REFORMEUR 2 510,00

KIT STARTER RECOMMANDE:

BERNOUEL KIT 8 VOIES	21 500.00
BERNOUEL KIT 24 VOIES	49 400.00
BERNOUEL KIT 40 VOIES	64 200.00
BERNOUEL KIT 72 VOIES	84 400.00
BERNOUEL ATELIER COMPOSITION	11 400.00

SERVEUR COMPLET PRET A FONCTIONNER:

1 MICRO ORDINATEUR LEANORD AT 386-40 Mo
1 Kit BERNOUEL 40 VO EC
1 IMPR MARQUE NLC P 6
1 ECRAN DE CONTROLE
1 SOURIS

L ensemble 99 600.00

VOLUME

BON DE COMMANDE

CALVO A
74 bis, Rue F de Sourdis
33000 BORDEAUX
é 56 24 25 82

NOM
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE

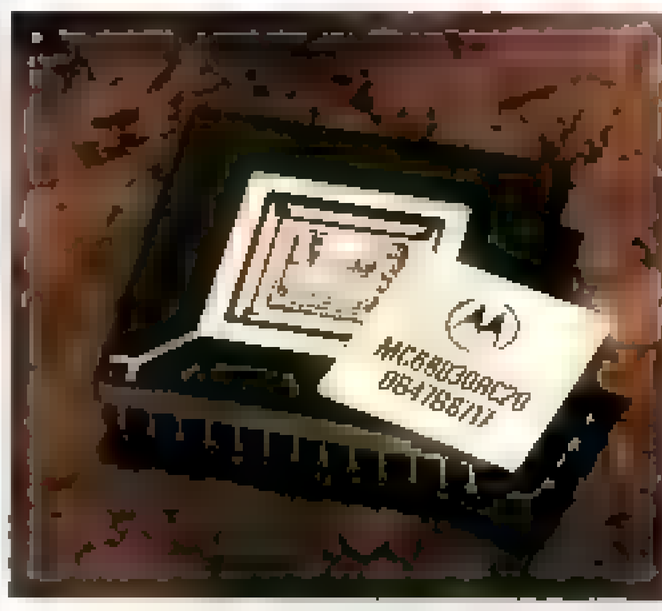
SERVICE+LECTEURS N° 262

Impulsions ou multifréquence

[illegible]

Le « Oh Thirty » disponible

[illegible]



Synthèse de parole

[illegible]

Un commutateur intelligent

SGS a développé un commutateur intelligent (le L980) destiné aux applications de multiplexage automobile. Il délivre 25 A de courant crête et 5 A en continu. Il est réalisé en technologie Multipower BCD alliant bipolaire CMOS et DMOS.

Le L980 est plus particulièrement adapté aux commandes de bobines et de lampes. Commuté par des entrées logiques compatibles TTL CMOS, µP, il inclut un circuit de diagnostic qui fournit, lors d'un incident de fonctionnement, un signal d'alerte au microcontrôleur.

Le circuit comprend des protections contre les surtensions, les phénomènes transitoires et les courts-circuits. En plus, un limiteur de courant agissant pendant la durée sous tension, est incorporé de façon à optimiser le temps d'établissement du courant et par là même à allonger la durée de vie de la lampe. Le circuit de surveillance associé diagnostique les surcharges et les coupures accidentelles du circuit.

Le L980 se présente en boîtier SGS Pentawatt 5 broches avec semelle à la masse ne nécessitant aucune isolation. Il est disponible actuellement.

Pour plus d'informations cocher 34

Convertisseur flash

Hybrid Systems présente le premier ensemble de conversion 8 bits 20 MHz flash sous la forme d'un circuit hybride.

Le HS9068 regroupe en un seul boîtier 24 broches un convertisseur flash et son environnement indispensable de sorte que l'utilisateur n'a pas d'éléments extérieurs à ajouter.

Le HS 068 comprend un amplificateur d'entrée, une tension de référence de précision, un ADC 8 bits 20 MHz du type TDC 1048 et des sorties trois états. Il permet ainsi un gain de place appréciable tout en réduisant les coûts d'étude et de fabrication.

Le HS 068 est un vrai convertisseur 8 bits capable de travailler en échantillonnage jusqu'à 20 MHz sur un seul signal permet de contrôler la conversion. Les performances garanties incluent la linéarité intégrale et différentielle à plus ou moins 1/2 LSB et une bande passante à pleine puissance 7 MHz min.

Le circuit permet des signaux d'entrée bipolaires avec une programmation pour les gammes 0 à + V ou ± 0,5 V. Le signal d'entrée analogique est appliqué à un amplificateur large bande qui évite toute dégradation par couplage capacitif et interférence avec l'horloge. Cet amplificateur est ajusté par le constructeur pour optimiser sa compensation et sa réponse impulsionnelle.

La référence interne 1,22 V peut fournir jusqu'à 2 mA pour des circuits extérieurs. Gain et offset, ajustés en usine, peuvent aussi être ajustés extérieurement pour les adapter à la calibration de l'utilisateur.

Les sorties digitales se font sur logique 3 états facilitant l'interface avec microprocesseurs. Le codage de sortie peut être sélectionné par l'utilisateur.

Le HS 1068 nécessite deux alimentations + V et - 5,2 V. Sa consommation est de 1,67 W. Encapsulé en boîtier DUAL 24 broches, il est conçu pour fonctionner de - 55 à + 125 °C.

Pour plus d'informations cocher 35

Itek

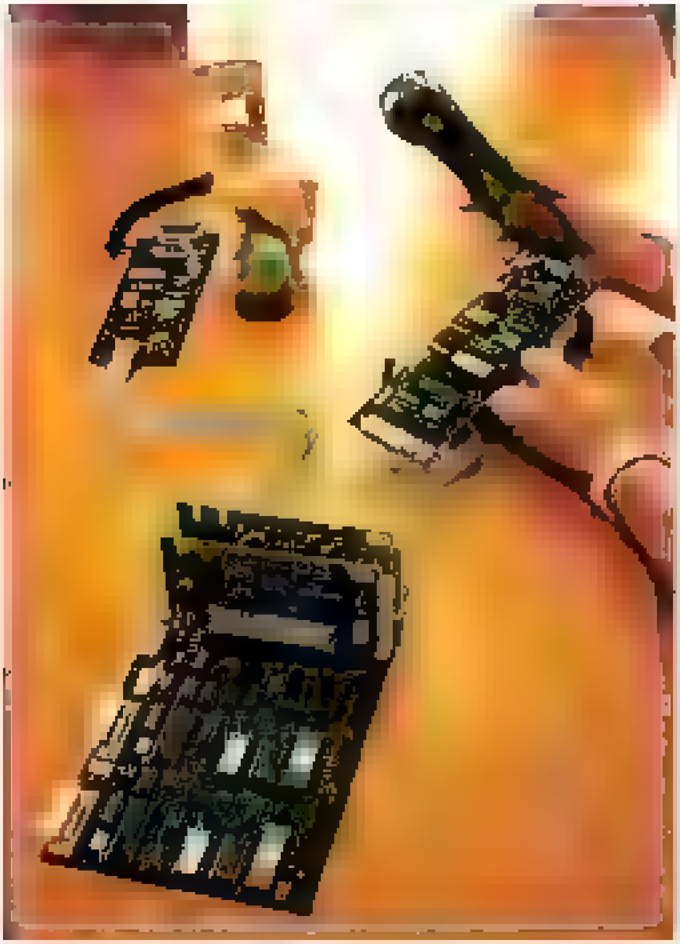
La qualité
Ce n'est pas seulement la qualité des produits
– ce qui n'est déjà pas rien –
C'est aussi la qualité du service
C'est aussi la qualité de l'accueil

MS-21 MFM: 256

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE

MONTEREY International Corp.

...livraison rapide en moins de 72 heures.
BUREAU EUROPEEN DE LIAISON
...
Tel: ... Fax: ...



Kit d'évaluation RNIS

Pour [illegible] consommateurs [illegible] systèmes de [illegible] Siemens [illegible] ... permet [illegible] RNIS. Selon [illegible] le lancement des [illegible] de six mois [illegible].

Le nouveau kit [illegible] permet d'abord de [illegible] avec le [illegible] d'abonné du réseau public comme des installations privées [illegible] abonnés [illegible] téléphones [illegible] terminaux de télétex et télécopieurs.

Le S[illegible] étude en profondeur des [illegible] dans le RNIS [illegible] les réseaux publics [illegible] deux [illegible].

[illegible] RNIS un raccordement de base [illegible] deux canaux B de 64 Kbit/s chacun et d'un canal de signalisation D de 16 Kbit/s [illegible] communication RNIS PEB 2070 [illegible] commande par microprocesseur, organise dans le [illegible] flux de données RNIS d'un total de 144 Kbit/s (2 x 64 + 16 Kbit/s) en commutant les canaux B et en gérant le canal D.

Le PEB 2080 SBC [illegible] d'interface pour bus S assure la transmission des données sur des liaisons quatre fils [illegible] normalisation [illegible] recommandation [illegible] pris en compte dans la [illegible] télécommunication [illegible] que le SBC [illegible] en œuvre [illegible].

[illegible] équipement de base du kit d'évaluation [illegible] le [illegible] contrôleur PEB 2050 [illegible] qui commande les voies de parole, de données et de signalisation et le double contrôleur HDLC SAB 82520 (HSCC = High-Level Serial Communication Controller) qui sert de passerelle lors [illegible] PCM [illegible] et [illegible] PEB 2060 [illegible] codec [illegible] signaux [illegible] analogiques [illegible] se compose de trois modules dont deux [illegible] abonnés et [illegible] représente [illegible] commutateur [illegible] peuvent être équipés des modules [illegible] de transmission [illegible].

[illegible] deux autres modules enfichables sont prévus pour les interfaces à deux fils [illegible] programmation [illegible] RNIS [illegible] terminaux [illegible] d'un microprocesseur [illegible] équipement de ligne ainsi que le contrôleur de lignes.

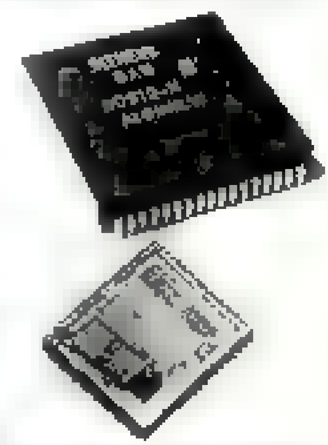
Pour plus d'informations cerclez 90

Le SAB 80512 comble un vide

Les microprocesseurs de [illegible] disposent [illegible] de six ports E/S parallèles 8 bits et un port 8 bits pour l'entrée des données numériques et analogiques. Le SAB 80512 de Siemens est en outre équipé d'un convertisseur A/N [illegible] qui permet [illegible] numérique des grandeurs de mesure analogiques telles que la température, la pression ou l'humidité.

Autres caractéristiques essentielles du SAB 80512 : mémoire de programme [illegible] Ko, [illegible] données [illegible] RAM [illegible] adresse [illegible] mode [illegible] mémoire [illegible] programme [illegible] supplémentaire [illegible] deux [illegible] de deux ports [illegible] Le convertisseur A/N [illegible] analogiques [illegible] de la tension de référence [illegible] caractéristiques.

Pour permettre une utilisation [illegible] du programme 805[illegible] déjà existant [illegible] sans ROM est proposée sous la désignation SAB 80[illegible] deux modules dans un boîtier PLCC à 68 broches.



Pour plus d'informations cerclez 93

MacIntosh Plus

OPERATION REPRISE DE VOTRE MAC 128 K ET MAC 512 K
☎ 48.78.38.01

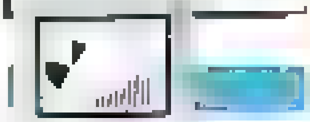
[illegible]

MacIntosh SE

C'est le MacIntosh complet, compact et puissant. Les lecteurs de disquettes et disque dur sont des éléments standards intégrés sur le MacIntosh SE. De plus, il contient un connecteur interne apte à recevoir une carte d'extension. Le modèle est un outil rapide, puissant et souple qui a séduit la plupart des professionnels.

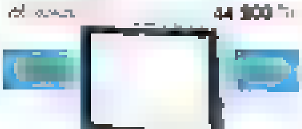
L'espace-conseil Ma

Périphériques/Imprimantes



La meilleure définition au meilleur prix !

Moniteur Couleur [illegible]	6 990
Moniteur Couleur [illegible]	5 900 TTC
Moniteur couleur [illegible]	44 900 TTC



Écran [illegible]	7 900
Écran Radius [illegible]	9 900
Écran [illegible]	[illegible]
Mega Screen [illegible]	29 900
[illegible]	21 930 TTC
[illegible]	28 900 TTC
Mac Vision [illegible]	4 485 TTC
Thunderscan [illegible]	4 686 TTC
[illegible]	[illegible]
Pro Mouse [illegible]	3 950
[illegible]	5 200

[illegible]	4 990 TTC
[illegible]	2 900 TTC

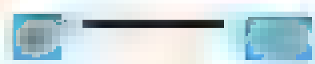
[illegible]	2 990 TTC
[illegible]	[illegible]

Communications/Réseaux

MAC 3[illegible]	13 900
[illegible]	3 800 TTC
[illegible]	1 600 TTC
Tops Print	1 600 TTC
[illegible]	2 200 TTC
[illegible]	688 TTC
Carte MS DOS SE [illegible]	7 500 TTC
PC Mac Bridge [illegible]	10 200 TTC

[illegible]	2 380 TTC
[illegible]	5 900 TTC
[illegible]	1 860
Microphone [illegible]	1 450 TTC
[illegible]	14 200
[illegible]	16 500
Apple [illegible]	5 900 TTC
Modem [illegible]	4 990 TTC
Modem Universel Apple [illegible]	2 600 TTC

Stockage/Extension



Lecteur [illegible]	2 190
Lecteur [illegible]	2 900 TTC
Lecteur [illegible]	900 TTC

Transformation Mac 512 - Mac Plus
Port SCSI pour Mac [illegible]
ROM pour Mac [illegible]
Extension Mac Plus [illegible]

CIRRUS (IMPORT USA)

[illegible]	8 990 TTC
Disque Dur [illegible]	10 900 TTC
Disque Dur [illegible]	16 900 TTC
[illegible]	10 900 TTC

Disque Dur [illegible]	8 900 TTC
Disque Dur [illegible]	9 600 TTC
Disque Dur [illegible]	19 900 TTC
Disque Dur [illegible]	27 500 TTC
Disque Dur [illegible]	24 600

Extension [illegible]	5 700 TTC
Extension [illegible]	11 500
Extension [illegible]	22 900
Extension [illegible]	2 300
[illegible]	2 500 TTC

LA CARTE PRIVILÈGE

Devenez membre du CLUB PRIVILÈGE. Vous bénéficierez ainsi de nombreux avantages. Renseignez-vous vite 48.78.38.01.

Disque Dur SCSI, 20 Mo (mécanique Seagate)
Prix Club 5 990

3 Macintosh, 2 Lasers, 1 Scanner Agfa sont à votre disposition. Scanner Service à votre disposition, venez éditer, composer, mettre en page vos documents.

TARIFS CLUB :

30 F/heure et 4 F la copie Laser Writer
200 F/heure pour scanner
Prix spéciaux pour les membres du Club.

ACGE met à votre service son équipe pour la formation, dans nos locaux ou sur site, et le développement, paramétrage 4D/EXCEL ainsi que la création de serveur sur MacIntosh. Consultez-nous au 48.78.38.01

Logiciel

EXCEL [illegible]

MS Excel	3 600 TTC
MS Works	1 840 TTC
MS File [illegible]	2 100 TTC
[illegible]	2 790 TTC
[illegible]	5 500
[illegible]	5 700
[illegible]	4 600
[illegible]	2 750
[illegible]	4 400
[illegible]	[illegible]

Macintosh II

Macintosh II est le plus rapide de la famille Macintosh et sans doute de la plupart des ordinateurs personnels. Il a des capacités de mémoire et de stockage jusqu'alors réservées à l'informatique lourde. Sous le capot : 6 slots d'extension, multiprocesseurs multipliant par 4 l'exécution des logiciels et calculant 200 fois plus vite, écran couleur, mémoire de … à 8 Mo, disque dur interne jusqu'à 80 Mo, environnement DOS et UNIX.

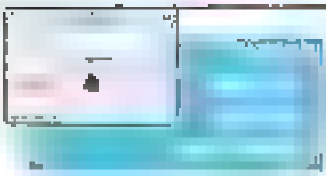
Avec le Macintosh II vous entrez dans le monde des grands ordinateurs.

...cintosh...

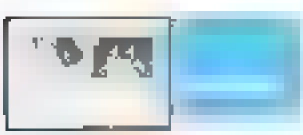
ACCE-Informatique, 4 bis, rue de Chateaudun
75009 Paris Tel. 48 78 38 01

Le premier magasin entièrement dédié au Macintosh. Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous conseillons dans tous les secteurs du monde Macintosh. ACCE-Informatique, concessionnaire agréé APPLE Macintosh, est lauréat du prix d'excellence Apple pour la qualité de ses services et le professionnalisme de son équipe.

Concessionnaire agréé **Apple**

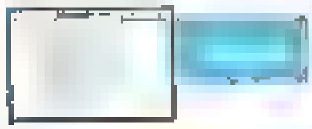


Mac Draw Desk	880 TTC
Mac Draft …	
…	3 390 TTC
Mac Paint …	560 TTC
MS Word 3.0	2 280 TTC
Write Plus …	
…	2 750 TTC
Mac Write …	880 TTC
Write Now …	
…	1 700 TTC
PageMaker …	
…	5 990 TTC
Ready Set Go 3.0 …	
…	4 800 TTC
…	
…	6 800 TTC
…	
…	2 700 TTC
…	
…	3 800 TTC



… Mac Plus/SE/Mac II	
…	2 500 TTC
SuperLaserSpool	
…	750 TTC
SuperSpool	
… Mac SE Mac	730 TTC
DiskTop II	
…	580 TTC
…	
…	400 TTC
…	990 TTC
…	
…	750 TTC
Mac Zap	
…	690 TTC
…	
…	690 TTC
HD Backup …	590 TTC

… Express …	985 TTC
…	795 TTC
Copy II …	
…	450 TTC
…	890



Light Speed …	1 200 TTC
Light Speed …	
…	990 TTC
…	1 890 TTC
…	800 TTC
…	1 200 TTC
…	1 300 TTC
…	890 TTC

…	620 TTC
…	350 TTC
Shadow …	
…	895 TTC
MAC Bridge	300
…	595 TTC
…	440 TTC
…	400 TTC
…	595 TTC

Accessoires/Consommables

Pochette Souris …	95 TTC
Pochette … Plus Mac SE	95 TTC
… Mac Plus Mac …	
Mac SE	120 TTC
…	120 TTC
…	75 TTC
Kit nettoyage …	195 TTC
Kit nettoyage …	250 TTC
…	385 TTC
Support …	250 TTC

Support … Mac Plus Mac …	
…	395 TTC
…	990 TTC
…	750 TTC
…	
…	100 TTC
…	995
…	995
…	295 TTC
…	890 TTC
…	595 TTC

DISQUETTES 3 1/2

SONY

	Par 10	Par 100
Sony SF/SD	185	165
Sony DF/DD	185	165
Nashua DF/DD	175	155
Neutres DF/DD	108	98

Tous nos prix sont TTC

TOUS NOS PRIX SONT TTC

ACCE
INFORMATIQUE
48 78 38 01

à nous renvoyer accompagné de votre règlement

BON DE COMMANDE
(sauf pour produit Apple)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT jusqu'à 3 kg		40 F
	TOTAL	

Nom Prénom
Adresse
Ville
Code Postal

COUPON REPONSE
☐ Demande de documentation
Je suis intéressé par

ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
4 bis, rue de Chateaudun 75009 Paris
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
Mo Cadet ou N.D. de Lorette

Le téléphone multifonction

Jamais 2 sans 3

Un Eurosignal perfectionné

YU TAI + ASIC PRODUCTS ARE YOUR SUCCESSFUL PARTNER !

SUPER SET -30

OPTICAL MOUSE

SUPER SET-30

80386 SYSTEM

Programmable via key password

CT-6290 6 BGA
SHARPSCAN
1280 768 resolution

Other main products

YU TAI INDUSTRIAL CORP.

Distributorship wanted

sonore mais aussi par l'intermédiaire d'un téléphone ou d'un minitel, un message numérique limité à quelques dizaines de caractères (rendez-vous, etc.). D'un encombrement comparable à celui d'un paquet de cigarettes, Alphapage se présente sous la forme d'un récepteur muni d'un écran. (...) L'abonnement est de (...) F ou de (...) F auquel s'ajoute le (...) qui développe par (...) le prix d'une communication qui peut être (...) des (...) téléphoniques (...). Renseignements auprès des télébouliques.

Mieux voyager avec le minitel

Mis au point par la société (...) pour la Prévention routière (...) est un système accessible par minitel (36 15) au moyen duquel les usagers peuvent obtenir (...) instantanément connaissance de (...) entre (...) des quelque 30 000 communes et lieux-dits de France.

Deux solutions leur sont proposées : (...) Express (...) les grands axes (...) le chemin le plus direct et le plus rapide (...) Réseaux (...) les autoroutes et axes à (...). Après saisie des localités de départ (...) et éventuellement correction de l'orthographe, le système visualise (...) la carte puis indique toutes les directions à suivre, les villes traversées, les numéros des routes, le kilométrage, enfin le temps estimé du parcours.

Il sera développé ultérieurement afin de (...) des (...) des informations complémentaires telles que indicateur des « points noirs », les aires de repos, les stations-service, les hôtels, etc. (...) en temps réel les données concernant les (...) ralentissements, travaux ou bouchons.

Il sera par ailleurs étendu aux professionnels de la route (...) autorisées, barrières de dégel, ainsi qu'aux réseaux routiers européens, et devenir consultable en cinq langues.

Le « Minitelex »

Tout en conservant une partie des capacités habituelles, le (...) Megatelex lui procure à la fois des fonctions de répondeur enregistreur (...) télex (...) serveur vidéotex (...). Sa capacité est de (...) messages de (...) caractères par jour, la mémoire étant sauvegardée en cas de coupure intempestive du courant.

La transmission des messages peut être effectuée en temps réel à partir d'un minitel ou en différé par l'intermédiaire d'un (...) Megatelex. La consultation à distance est protégée par un dispositif de mot de passe. Par ailleurs, une application domotique en cours de développement permettra de commander à distance les dispositifs tels que chauffage, (...) des services, etc.

Le système Megatelex est commercialisé par la société Mégatel.

Par (...)

SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT POUR INTEL* 8051 SUR IBM-PC/XT/AT*

Tout ce dont vous avez besoin pour créer des applications en temps réel sur la famille des circuits 8051 INTEL sur IBM PC/XT/AT

- Editeur
- Assembleur, compilateur (C, PLM, ...)
- Simulateur, debugger
- Emulateur en temps réel pour processeurs 8031/32/51/52, 80515/535, 80C154/83C154, 8344, 80252
- Station de programmation pour EPROM et Monocircuit (8751/52) y compris version C-MOS

COMPUTER ACCESS SYSTEMS

Mini Parc Bâtiment 7 - 6, av. des Andes - ZA de Courtaboeuf - 91952 LES ULIS Cedex Tél. 69.07.85.64

hitex

JE DÉSIRE: RECEVOIR UNE DOCUMENTATION / ASSISTER A UNE DÉMONSTRATION / CHEZ LE REVENDEUR LE PLUS PROCHE

SOCIÉTÉ / NOM / ADRESSE / TÉL.

MICRODIGEST

Quand le minitel et l'ordinateur partagent

La télécopie sur PC

Un catalogue pour se brancher

Du mono- au multiposte

Le minitel divinatoire

Le service S.T.A. vient de lancer un service accessible par minitel au 36 15 (code ST), consacré au tarot de Marseille, afin que les utilisateurs tirent eux-mêmes leurs cartes et s'initient à leur interprétation.

Geneviève Ardouy, parapsychologue et inscriptrice du service, y propose son mode de tirage en croix qui consiste à choisir 4 lames parmi les 22 du tarot. Le coût d'un accès s'élève à 13 F.

Pour plus d'informations cardez !!

Ethernet par téléphone

La communication de l'écrit sur micro

Pour modérer vos factures

3270 pour PC et PS/2

Calvacom sans frontières

Un 386 qui sait servir

La recopie minitel haut de gamme

Omninet : ouvertures supplémentaires

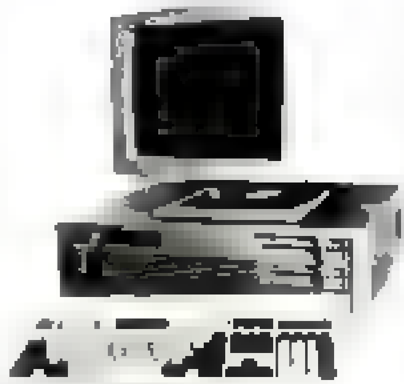
La TVA et les Télécoms

des clones... ? NON, des MUTANTS !
Les Nouveaux ABACUS AUTOTURBO
Indice Norton 13,3 à 12,5 MHz Record Absolu !!!

Mais ce n'est pas tout d'atteindre un tel indice à 12 MHz. D'autres y parviennent, sans pour autant s'y maintenir. Grâce à une percée technologique révolutionnaire L'AUTOTURBO, les ABACUS sont constamment

à plein régime en mode turbo !!!

Qu'est-ce que l'autoturbo ? C'est un dispositif de contrôle dynamique de la vitesse placé en amont du microprocesseur et travaillant à une vitesse double de celui-ci (26 MHz), ce qui lui permet d'analyser l'information et d'anticiper sur l'opération suivante avant qu'elle ne soit lancée dans le bus en effectuant si nécessaire une commutation du mode turbo 12,5 MHz au mode intermédiaire 10 MHz ou normal 8 MHz lorsqu'une vitesse trop grande n'est pas supportée par le logiciel ou les cartes additionnelles le plus souvent au standard 8 MHz et ça coince au-dessus !! vous ne connaîtrez pas de tels problèmes grâce à l'AUTOTURBO qui fonctionne comme la transmission automatique dans une voiture et vous maintient constamment dans le rapport de vitesses le plus favorable



Garantie 2 ans CGEE ALSTHOM

+

2 drives + disque dur 20 MB + souris + 1 MB RAM + moniteur + clavier 101 touches

15.500 F H.T.

ajoutez à cela pour votre garantie

1° Compatibilité et vitesses ont été testées par des spécialistes autorisés

2° la machine a subi des tests rigoureux dans les laboratoires de CGEE ALSTHOM qui en assure la maintenance

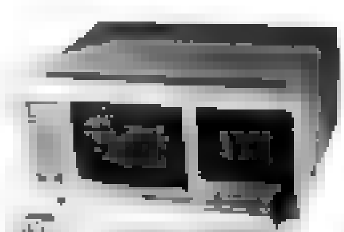
ABACUS AT-20 BIOS légal PHOENIX [illegible] microprocesseur 80286 [illegible] MB RAM [illegible] MICROSOFT et PC-MOUSE [illegible] **Prix 15 500 F H.T**

ABACUS AT-40 avec disque dur 40 MB **Prix 18 900 F H.T**

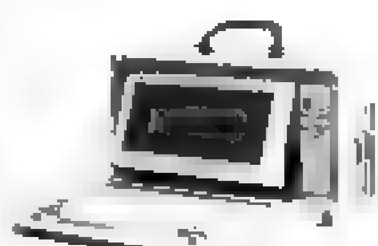
ABACUS XT-20 même configuration générale [illegible] disque dur 20 MB [illegible] **Prix [illegible] 500 F H.T**

OPTIONS [illegible]

Vous avez dit portable ? Votre choix c'est ABACUS pour



- la performance : toutes les versions XT sont équipées de l'autoturbo, les AT d'une carte 80286 6, 8 à 12 MHz
- des prix compétitifs,
- une garantie étendue à deux ans
- la maintenance la plus efficace : les 22 stations du réseau C.G.E.E. ALSTHOM à votre service dans toute la France



Modèle à moniteur intégré [illegible] poids 14 kg

ABACUS XT-2P version portable de l'ABACUS XT 20 sans disque dur [illegible] **Prix 9 650 F H.T. ABACUS XT-20P** avec disque dur 20 MB **Prix 12 450 F H.T. ABACUS AT-20 P** même configuration avec carte 80286 [illegible] 12 MHz **Prix 16 500 F**

Modèle à écran LCD 27 cm 640 × 200 pixels rétro-éclairé [illegible] dimensions 24 × 40 × 20 poids 8 kg [illegible] **ABACUS XT 2LP** [illegible] **Prix [illegible] 450 F H.T. ABACUS XT-20 LP** [illegible] disque dur 20 MB **Prix 13 950 F H.T. ABACUS AT-20 LP** 80286 [illegible] disque dur 20 MB **Prix 17 950 F H.T**

Pour tous renseignements téléphoner ou écrire à **ABACUS COMPUTERS**
15, rue Erard 75012 Paris. ☎ 43 42 58 70 Demonstrations sur rendez-vous

NOUS RECHERCHONS DES REVENDEURS RÉGIONAUX DYNAMIQUES

Revendeurs PARIS S.A.V.E.G.A. ☎ 40 26 15 12 STRASBOURG ARM Informatique ☎ 88 30 09 09 LANNION DIEMA ☎ 96236805 StRAPHAEL AZUR Informatique ☎ 94831245.

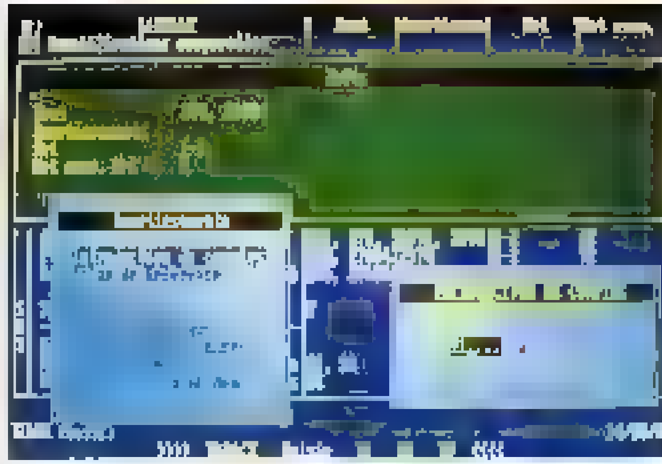
La CAO sur PC

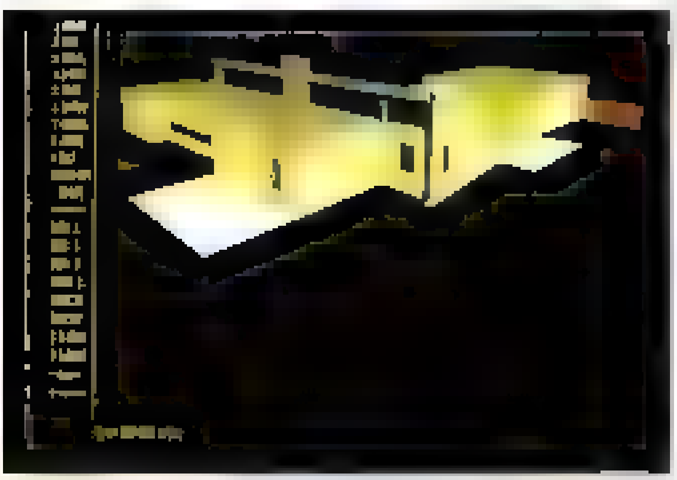
[illegible] son logiciel [illegible] percer [illegible] en brisant la barrière des 640 K d'adressage [illegible] imposée jusqu'alors [illegible] avancée [illegible] permettant [illegible] des puissan[ces] [illegible] de calcul [illegible]

[illegible] assistée par ordinateur [illegible] la conception [illegible] des [illegible] systèmes [illegible] mémoire [illegible] systèmes RT [illegible] géométrique [illegible] résident en [illegible] dans la mémoire [illegible] RAM [illegible] protégée [illegible] des applications [illegible] réseaux [illegible] Toutes les versions [illegible] avec un manuel en français.

[illegible] CAO a ouvert la voie à un [illegible] développé par des [illegible] logiciel [illegible]

[illegible]





Une collection intégrée de logiciels de gestion

Après [illegible] complaisante [illegible] la collection [illegible] [illegible]

■ [illegible] de la base [illegible]

■ possibilité de mise des [illegible] sans avoir à passer les écrans correspondants

■ [illegible] avec modifications possibles par [illegible] mise à jour [illegible] administration [illegible] les autres logiciels [illegible]

[illegible]

Chose dite chose faite

[illegible] nouveaux [illegible] sur les modèles [illegible] de gestion [illegible] des extensions [illegible] base de données [illegible] marché [illegible] de plus [illegible]

[illegible] système [illegible] également des [illegible] ordinateurs [illegible] [illegible] Assembler.

[illegible]

Formation

TURBO PASCAL

L'INSTITUT PASCAL organise tous les mois des stages de formation PASCAL. Au cours des travaux pratiques, chaque stagiaire réalisera de nombreux programmes utilisables professionnellement et programmes [illegible] réalisés sur IBM PC ou compatible en utilisant TURBO PASCAL. Ces séminaires s'adressent aussi bien aux débutants qu'aux personnes souhaitant perfectionner leur connaissance en PASCAL.

Initiation PASCAL

Ce stage est destiné aux débutants. Aucune connaissance de la programmation ou des micro-ordinateurs n'est requise. Le stage présentera l'ensemble des concepts de base de la programmation en PASCAL.

Types de données simples, tests et répétitions, procédures et fonctions, variables globales et locales, paramètres par valeur et par adresse, tableaux, enregistrements et ensembles, gestion de fichiers, pointeurs, programmation structurée.

Chaque participant apprendra à :
- écrire et compiler des programmes en PASCAL comme par exemple une gestion de fichier simple pilotée par menu,
- mettre en œuvre les techniques de programmation structurée,
- développer des logiciels robustes et facilement maintenables.

Stages en Janvier, Mars, Mai, Juillet, Septembre, Novembre.
4 jours — 4900 F HT

Gestion de fichiers PASCAL

Ce cours a pour but d'acquérir la maîtrise complète d'un ordinateur en PASCAL. Une connaissance élémentaire de PASCAL est nécessaire. Seront présentés :

Organisation mémoire, implémentation des types, formats fichiers, fonctionnement d'un programme PASCAL, gestion de périphériques, traitement des erreurs, gestion des [illegible], appels BIOS et DOS, [illegible].

Chaque participant apprendra à :
- maîtriser les techniques de gestion mémoire [illegible] 64K [illegible],
- gérer [illegible] périphériques [illegible],
- [illegible] contrôlée par masque, des traitements de fichiers séquentiels indexés,
- concevoir et mettre au point des programmes importants.

Stages en Février, Avril, Juin, Octobre, Décembre.
4 jours — 4900 F HT

Ces stages de formation sont animés par **John COLIBRI**, ingénieur de formation. John COLIBRI a travaillé chez [illegible] et TEXAS INSTRUMENTS avant de se passionner pour le langage PASCAL en 1979. Depuis, il a écrit [illegible] livres dont **DECOUVREZ PASCAL** (plus de 5000 exemplaires vendus) et **TECHNIQUES PASCAL**, ainsi qu'un grand nombre d'articles. Il tire son expertise des nombreux programmes commerciaux qu'il a écrits en PASCAL : comptabilité, facturation, séquentiel indexé, gestionnaire de masque, générateur de programmes, traitements de texte, compilateur PASCAL, assembleurs et désassembleurs 6502 et 8086, interpréteurs LISP et PROLOG. John COLIBRI vous offre une expérience industrielle certaine, une qualité pédagogique prouvée, une connaissance de PASCAL approfondie.

Parmi les centaines de stagiaires qui ont [illegible] depuis plusieurs années les stages John COLIBRI, citons des personnes travaillant chez MATRA, RENAULT, IBM, APPLE, PHILIPS, ESSILOR, à la RATP, la SNCF ou au CEA.

Chaque stagiaire emportera le manuel des transparents du cours, la disquette des programmes qu'il a réalisés ainsi que les corrigés des exercices. Un diplôme sera remis à chaque personne.

Les dépenses de ces cours sont imputables à la formation professionnelle. Des tarifs de groupe et des conditions spéciales pour particuliers et étudiants sont fournis sur demande. Des séminaires intra-entreprises peuvent être organisés.

✂

Pour plus de renseignements ou pour vous inscrire, envoyez ce bon à :

[illegible]

L'INSTITUT PASCAL, 36 Rue [illegible] 75009 PARIS. Tél. [illegible]

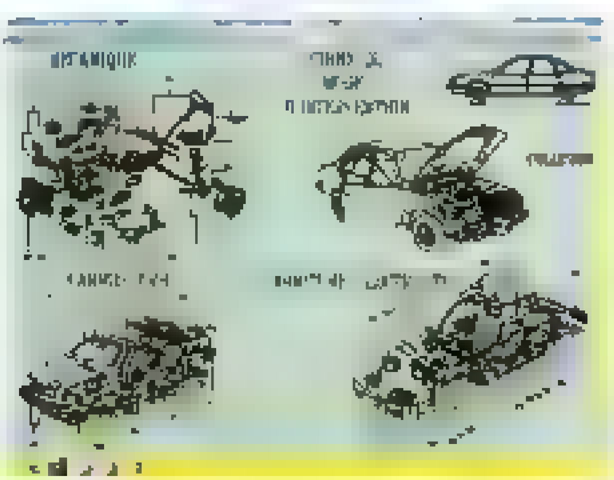
Veuillez m'adresser une documentation sur le stage d'**Initiation PASCAL** ____________

Veuillez m'adresser une documentation sur le stage de **Gestion de fichiers PASCAL** ____________

Veuillez m'inscrire au séminaire PASCAL du mois de ____________

NOM: ____________ TÉLÉPHONE: ____________

ADRESSE: ____________

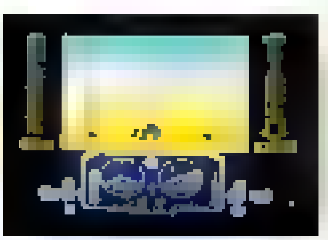


Une documentation technique sur PS/2 sans papier

[illegible] annonce un logiciel de traitement de documentation technique fonctionnant sur les systèmes personnels [illegible] est son nom [illegible] sur la consultation [illegible] de documents techniques souvent complexes, en mettant à la disposition des utilisateurs une méthode de recherche simple et puissante. L'un de ses avantages est l'affranchissement [illegible] support papier [illegible] des solutions plus souples, plus rapides et moins onéreuses [illegible] aux disques optiques, réseaux informatiques et supports magnétiques.

Le domaine d'application privilégié [illegible] est [illegible] dans le secteur industrie (automobile, aéronautique, électronique) et le service après-vente [illegible]. Son prix [illegible] d'une redevance unique de [illegible] HT.

Pour plus d'informations cerclez 43



Un nouveau simulateur sur PC

[illegible]

Borland sur tous les fronts

Borland [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 44

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 45

Une nouvelle version de Quark XPress

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 46

Des langages d'IA pour OS/2

[illegible]

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 4[illegible]

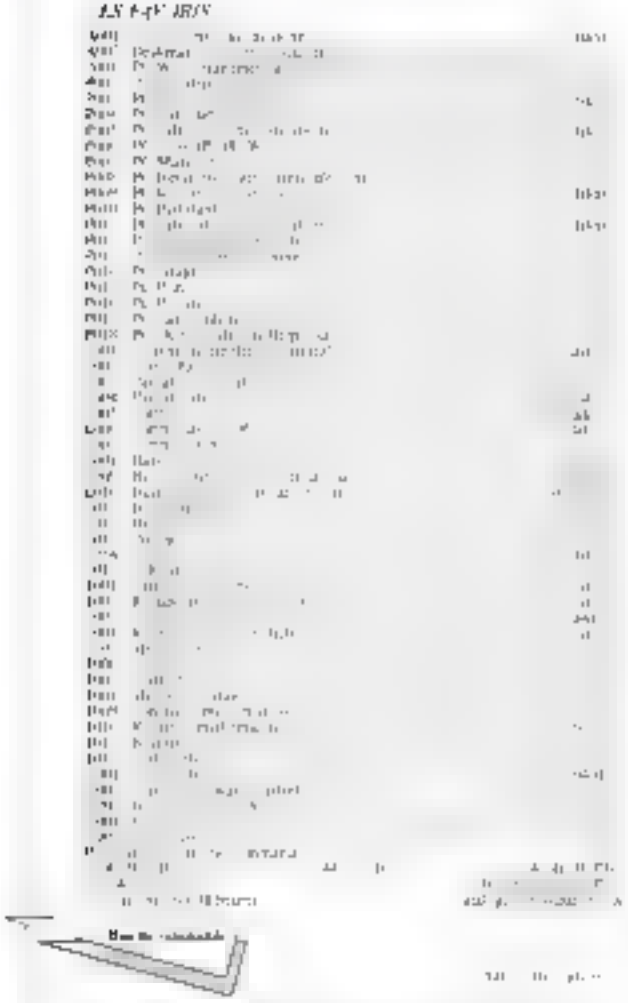
La sauvegarde automatique pour tous les logiciels

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 4[illegible]

A partir de
39,95 F TTC
la disquette !

7000 PROGRAMMES SUR 1200 DISQUETTES



PCLG - BP 284 - 78004 St-Germain-en-Laye Cedex
Achats sur place : 100, rue Vieille-du-Temple, 75011 Paris

SERVICE-LECTEURS N° 228

MINYSTEL

De quoi faire rêver vos micros !

MICRO SERVEUR ASTUCIEUX AU PRIX AUDACIEUX

9950 F H.T

prix de base
pour le MINYSTEL 4 voies
facilement extensible à 8 voies pour
5565 F H.T

LE MINYSTEL PROGRAMMABLE

permet de developper des routines
externes en tout langage
tournant sur les 4 ou 8 voies.

Mise en place aisée, coût modeste

SUCCÈS ASSURÉ

CCGF

1 RUE BLEJE
75009 PARIS

Tél. 42.46.58.33
Serveur 48.24.18.03

SERVICE LECTEURS N° 230

HB SYSTÈMES - MCL INFORMATIQUE

PC XT AS

OP20
Boîtier Look AT
Micro Processeur 8088-10
4.77 10 Mhz
512 Ko de Mémoire vive
Carte haute Résolution CGA
Multi I/O
Disque dur 32 MO formaté
Clavier AZERTY 102 Touches
Alimentation 150 Watts
Moniteur 14 640/350 EGA

Prix 11 900 F TTC

DEM OP20

640 Ko de mémoire
Carte type Hercules
Moniteur Hercules/Vidéo composite 14" sur socle

Prix 9 900 F TTC

OPTIONS

Lecteur 5" 1/4 360 Ko TOSHIBA	[illegible]
Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo NEC ou TANDON	[illegible]
Kit lecteur 3" 1/2 TOSHIBA 360/720	[illegible]
Souris Willy Mouse	[illegible]
Avec P 2200 + Tracteur + cordon	[illegible]
NEC P6 + Tracteur + cordon	[illegible]
CITIZEN 120 D + tracteur + cordon	[illegible]
STAR NL 10 + intro feuilles à feuilles + cordon	[illegible]

PC AT AS

Microprocesseur 80286 O wait state 6/10 Mhz
640 Ko de mémoire ext. à 1024
Bios AWARD
Indice NORTON 13,5 Mhz
Indice Land Mark 13,5 Mhz
Lecteur de disquette 1,2 Mo
Disque dur 32 Mo rapide formaté
Interface série, parallèle, horloge sauvegardée
Carte EGA autoswitch
Carte type HERCULES + parallèle EGA
Moniteur H R EGA socle orientable
Manuel d'utilisation
Clavier Azerty 102 touches

Prix 17 900 F TTC

DEM BAT

Carte type Hercules
Moniteur Hercules/Vidéo composite 14" sur socle

Prix 15 550 F TTC

PROMO DISQUES DURS

20 Mo formaté MFM	PROMO ★
20 Mo formaté MFM	PROMO ★
30 Mo formaté MFM	PROMO ★
32 Mo formaté MFM	PROMO ★
40 Mo formaté MFM	PROMO ★
80 Mo formaté MFM	PROMO ★
Kit 10 Mo MFM	PROMO ★
Kit 30 Mo RLL	PROMO ★

STREAMER

20 Mo XT interne	PROMO ★
20 Mo XT externe	PROMO ★
40 Mo XT AT interne	PROMO ★
40 Mo XT AT externe	PROMO ★

CARTES de COMMUNICATION

[illegible]	1.450,00 HT
[illegible]	2.900,00 HT
Minitel	2.200,00 HT
Mitel	4.207,00 HT
Emulation 3278/79 comp. IRMA	8.700,00 HT
Emulation 3278/80	8.700,00 HT
Modem PC NET	N.C.
Réseau local	N.C.
Réseau [illegible]	N.C.

LOGICIELS

	HT		HT
LAST	750	FRAMEWORK II	6.370
WORD STAR PRO	1.790	LOTUS 1-2-3	5.800
WORD	3.000	SYMPHONY	7.440
WORD PERFECT 4	4.000	DBASE III	5.100
OPEN ACCESS	5.000	DBASE	2.300
MULTIPLAN	1.900	DBASE II	1.400

SAARI : COMPTABILITÉ, GESTION COMMERCIALE, FACTURATION, STOCK, PAIE ET GESTION DU PERSONNEL

3 100 LOGICIELS DISPONIBLES SUR COMMANDE [illegible]

CARTES ECRANS

Graphique couleur Péritel haute 320/200	610,00 HT
Graphique couleur [illegible]	610,00 HT
Graphique monochrome (type 720/348)	490,00 HT
Carte E.G.A. + PÉRITEL	1.350,00 HT
Carte multimode EGA/CGA	2.490,00 HT

MONITEURS

12" Composite Ambre	750,00 HT
12" Ambre/Vert	890,00 HT
12" [illegible]	990,00 HT
14" Couleur 720/400	PROMO
14" TTL Ambre/Vert socle	990,00 HT
[illegible]	2.490,00 HT
Couleur EGA [illegible]	3.490,00 HT

CARTES MEMOIRES

Extension PC 0,512 Ko	990,00 HT
Extension PC 0,640 Ko	640,00 HT
Extension PC 2 Mo + logiciel EMS	1.190,00 HT
Multifonction PC 0/384 Ko	790,00 HT
Multifonction PC 2 Mo + logiciel EMS	1.490,00 HT
Extension AT 128 Ko	490,00 HT
AT 2 Mo + logiciel EMS	1.490,00 HT
AT 1 Mo	1.090,00 HT
AT 4 Mo	1.830,00 HT
Multifonction AT 2 Mo	1.820,00 HT
AT 4 Mo	1.990,00 HT

PROMO IMPRIMANTES

A.S. 80 col. IBM CPS
C [illegible]
NEC P6
NEC P7
CENTRONICS
GLP 100 80 COL. 100 CPS [illegible]
AS [illegible]
[illegible] LASER 10 pages [illegible]
STAR
NL 10 80 COL. 120 CPS [illegible]

PERI INFORMATIQUE

Câble parallèle imprimante	118,00 HT
Câble série imprimante	99,00 HT
Câble PC PÉRITEL	300,00 HT
Câble PC/MINITEL	250,00 HT
Câble spécifique ou sur mesure	N.C.
Câbles imprimante, moniteur, d'alimentation commandes	

MEMOIRES

4164	15 TTC
41256	39 TTC
2764	44 TTC
27256	60 TTC
Composants en français	N.C.

DISQUETTES par 10

GAMME	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5"1/4 SFDD	40 TTC	130 TTC	100 TTC
5"1/4 DFDD [illegible]	70 TTC	150 TTC	150 TTC
5"1/4 HD 1,2	280 TTC	300 TTC	330 TTC
3"1/2 SF/DD	290 TTC	370 TTC	280 TTC
3"1/2 DF/DD	280 TTC	330 TTC	330 TTC

Prix par quantité, nous consulter.

CARTES INTERFACES

Parallèle PC	160,00 HT
Parallèle [illegible] PC	412,00 HT
Série PC 1 Port	240,00 HT
Série PC 2 Ports	380,00 HT
Série PC 4 Ports	870,00 HT
Horloge [illegible]	240,00 HT
Multi I/O [illegible]	490,00 HT
Série parallèle AT	480,00 HT
Série AT 4 Ports	855,00 HT
Série parallèle AT comp. [illegible]	2.325,00 HT
Accélérateur 80286 8 Mhz	2.850,00 HT
Contrôleur Disque Dur MFM	890,00 HT
Contrôleur Disque Dur RLL	990,00 HT
Contrôleur Disque Dur [illegible]	1.250,00 HT
Contrôleur Disque Dur [illegible]	1.390,00 HT

SUPER PROMO DU MOIS

Ensemble Moniteur E.G.A. + carte E.G.A./H.G.C/MDA/CGA	5 000 F TTC
Ensemble Moniteur monochrome 14" + vidéo composite + carte Hercules/couleur	1 900 F TTC
Kit disque dur 32 Mo + carte RLL + câble	PROMO
Imprimante 132 colonnes centronics + tracteur + câble	PROMO

POINTS DE VENTE

H B SYSTEMES
64, rue de Charonne 750[illegible] PARIS
43 55 [illegible] [illegible] 46.06.09.86

MCL Informatique
1[illegible]5 Av. d'Ivry 750[illegible] PARIS
45.84.47.68

Centre de Formation et de Développement Industriel OCTET
5, rue d'Estienne-d'Orves (94000) CRÉTEIL
48.99.35.25 48.99.38.8[illegible]

BON DE COMMANDE **Tél**
Nom **Prénom :** **Matériel utilisé**
Adresse
Désignation **Quantité** **Prix**

CONDITIONS DE VENTES PAR CORRESPONDANCE [illegible]
[illegible]

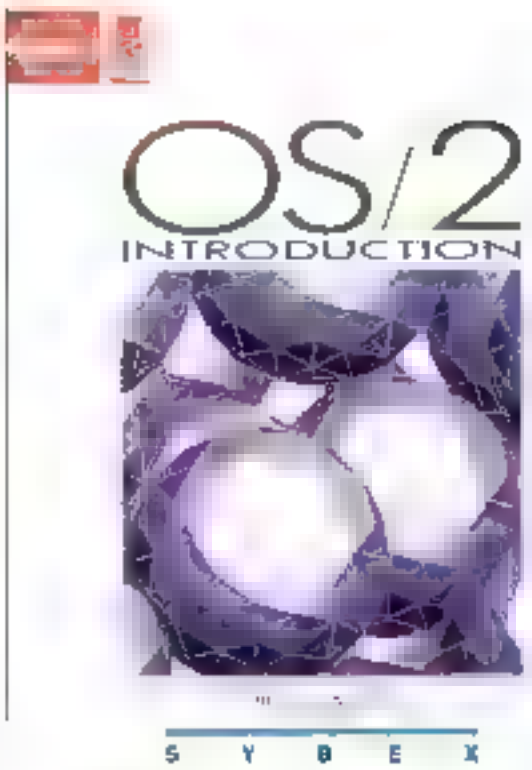
[illegible] sont des marques déposées IBM Corp.

La réussite télématique

Les Cahiers du barreau de Paris Droit de l'informatique

CD-ROM Edition optique

Les réseaux locaux d'entreprise



OS/2 Introduction

indispensable dois Plus

Autour de nous l'informatique

Apprendre à programmer en Turbo-Pascal

Word 3

Explorer QuickBasic

Avec QuickBasic, Microsoft a créé un nouveau langage de programmation pour IBM PC et compatibles, qui donne à Basic le professionnalisme qui lui manquait. Il ne s'agit pas ici d'une traduction du manuel d'utilisation du QuickBasic, mais d'une méthode permettant d'adapter rapidement les anciens programmes à ce nouvel environnement et d'appliquer les réflexes de programmation structurée. La présentation originale réserve les pages de gauche aux exemples et commentaires, le texte principal occupant celles de droite. Des programmes utilitaires peuvent être acquis séparément sur disquette.

Par C. RENAUD
255 pages, format 17x24
Prix : 165 F
ECSF
Diffusion PSI

A CHACUN SON JASMIN ! LA QUALITÉ POUR TOUS !

JASMIN FIRST +

JASMIN FIRST
- MS DOS 3.21,
- GW BASIC,

GAMME JASMIN PRESTIGE

JASMIN PRESTIGE 88

JASMIN PRESTIGE 286

OPTIONS POUR FIRST + PRESTIGE

Moniteur monochrome composite 12"	730,48 F H.T.	880 F T.T.C.
Moniteur monochrome TTL 12"	664,74 F H.T.	893 F T.T.C.
Moniteur couleur CGA 14"	2 276,56 F H.T.	2 700 F T.T.C.
Moniteur Multisync EGA + CGA/MDA/CGA	[illegible]	[illegible]
Carte MDA compatible HERCULES	421,59 F H.T.	500 F T.T.C.
Carte CGA	421,59 F H.T.	500 F T.T.C.
Carte EGA + [illegible]	1 509,27 F H.T.	1 790 F T.T.C.
Lecteur 5" 1/4 360 Ko NEC ou équivalent	843,17 F H.T.	1 000 F T.T.C.
Lecteur 5" 1/4 360 Ko (avant type)	674,54 F H.T.	800 F T.T.C.
Un disque dur 20 Mo (tous modèles)	3 541,32 F H.T.	4 200 F T.T.C.
Un disque dur 40 Mo, 40 ms pour 286 NEC	[illegible]	[illegible]

Documentation complète, tarifs, liste des points de vente sur demande à :
Avenue Lavoisier - Z.I. Les Fourches - Les Espaluns
83160 LAVALETTE-DU-VAR - Tél. 94.21.19.68
(S.A. au capital de 2 465 000 F)

SERVICE-LECTEURS N° 210

MICRODIGEST

se tonums et de cités électro
niques. Mentionnons tout

réalisation des premiers cir-
cuits V.L.S.I. Autre facette de

composé d'un certain nombre
de matrices placées côte à

lution de la technique du pré
diffuse mais ne le remplacent

circuits dont il a besoin pour
son application finale. Le

Les trésors du Serveur noir

Ethernet sur paires téléphoniques

CDI, CD-ROM

nous a permis de découvrir
spécifications adoptées pa

Celui-ci sera commercialisé
au début du second semestre

Des logiciels enfin fiables ?

Intelligence artificielle : les divers modes de représentation des connaissances

optimal pour une ell

aussi un problème

Medecine et telematique

Banques de donnees : la responsabilité des serveurs

Prelude à un standard Forth

Et outre-Rhin

ATARI ST

IMPRIMANTES

Star NB 24/10

Star NB 24-15

AMIGA

solutions
professionnelles sur
ATARI et AMIGA

RENDEZ-VOUS

Programmation avancée en C : travaux pratiques

quées. Le large choix de cor

Le vidéodisque interactif

et sa maintenance.
Mis en place par le *Centre de*

Initiation à l'EMI RFI/ EMC

Mathématiques et circuits électriques

MS-DOS en vidéo

Connexion de micros

Organisé par *Cap Sogeti*

tion de logici
les trois de partic

Cap Sogeti In
207, rue de B

Marlboro
BRIQUETS FERROD EN VENTE DANS LES BUREAUX DE TABAC
Marlboro

Control Reset

PARIS 8ème — PARIS 12ème — PARIS 15ème

[illegible]

MONITEUR COULEUR

EGA* (TATUNG*) 1990 F

EGA* (IBEE*) 3350 F

PACKAGE N° 2

compatible PC-AT* 7990 F

1 souris + port RS 232 680 F

1 écran EGA(3) + carte 5140 F

AU TANDON* 20 Mo monté 3499 F

15120 F

NOUVEAU

Business Card 20 Mo TANDON* 2980 F

COMPATIBLE XT* 2884 F ht (3420 TTC)

(avec port //, carte écran) Bios légal AWARD* licence CONTROL RESET*

PACKAGE N° 1

1 compatible PC-XT* 2470 F

1 multi-fonctions (CM4) 700 F

écran haute résolution 12' 990 F

AU TANDON* 20 Mo monté 2850 F

7350 F

+ écran couleur 14' TATUNG*

9470 F

DISQUETTES

5"1/4 1F20

3"1/2 6F50

5"1/4 12F

PROMO IMPRIMANTE SAKATA 1890 F ttc

INCROYABLE !

XT 20 Mo TANDON* + CARTE 1981 F ht

Control Reset sera fermé le 24 décembre et le 2 janvier

recherchons techniciens de maintenance bon niveau BTS + 5, 6 ans ☎ (1) 42 93 47 32

LE COIN DES AFFAIRES

[illegible]

☎ (1) 42 93 47 32

LES AFFAIRES DU MOIS

[illegible]

GOLDSTAR*

[illegible]

PROMO Coffrets disquettes

[illegible]

Control Reset

PROMO
Kit ECA
3 795 F ht
(4 500 ttc)

MONITEURS

TLD 12	12" Multifréquences HERCULES" (non-entrelacé)	990 F
TLD 12B	12" haute résolution phosphore Blanc papier	1190 F
TLD 14	14" Multifréquences - écran orientable	1590 F
TLD 14B	14" Multifréquences phosphore Blanc papier	1490 F
CLM 14	14" couleur SVGA + 256 ko vidéo 32KB	2390 F
EGA 39	14" couleur haute résolution type EGA" pitch 0.39	3390 F
EGA 28	14" couleur haute résolution type EGA pitch 0.28	3990 F
KIT EGA	Ensemble moniteur type EGA 39 + carte type EGA"	4500 F
MMS 1	Support orientable pour moniteur	150 F

DEMANDEZ NOS PRIX PAR QUANTITES

PROMO
1981 F ht
(2 350 ttc)

DISQUES DURS STREAMERS

HD20	Kit 20 Mo LAMBORT" + controleur + câble, pour XT"	2 350 F
HD30	Kit 30 Mo SEAGATE" + controleur + câble, pour AT"	3350 F
HD20MB	Disque dur 20 Mo 3,5 pouces	2290 F
HD30MB	Disque dur 30 Mo 3,5 pouces	2690 F
HD40MB	Disque dur 40 Mo 3,5 pouces	4290 F
ST402	Streamer 21 Mo 1/4 pouces ARCHIVES	3990 F
ST486	Streamer 21 Mo 1/4 pouces ARCHIVES	3190 F
KIT 130	Kit streamer 130 Mo HORIZON" pour AT"	5990 F
KIT 320	Kit streamer 320 Mo pour AT"	9890 F
CNTRL	Carte contrôleur disques durs pour XT"	650 F
CNTLLR	Carte contrôleur RLL pour XT"	850 F
CNTLLR	Carte contrôleur RLL pour AT" et 386	1250 F
KIT CD	Kit contrôleur disques durs et câbles	150 F

CONDITIONS SPÉCIALES COLLECTIVITÉS

CARTES MÈRES MÉMOIRES

XT640	Carte mère 8 slots 4,77 ou 8 MHz + 640 ko type XT"	890 F	MEM64S	Barrette mémoire 4 256x9 150 ns	36
AT256	Carte mère 8 slots 6 ou 12 MHz + 256 ko RAM type AT"	2490 F	MEM1MS	Barrette mémoire 1 1Mbx9 120 ns	135
AT1MB	Carte mère 8 slots 16 MHz 80286 + 1Mo RAM type AT"	3490 F	MEM4MS	Barrette mémoire 4 1Mbx9 120 ns	495
MEM1S	Barrette mémoire 4 1Mbx9 70 ns	195 F			

PROMO
1890 F ht

IMPRIMANTES

CP64	Alimentation de papier avec chargeur	1600 F
CP80	80 col. 130 cps NLQ IBM / EPSON SAKATA"	1890 F
CP100	100 col. imprimante papier continu type OKIMA"	2690 F
CP144	80 col. 160 cps NLQ IBM / EPSON ADMATE"	2990 F
CP480	80 col. 192 cps NLQ IBM / EPSON PANASIA"	4290 F
CP200	132 col. 180 cps NLQ IBM / EPSON KONMATE"	4290 F
CP400	132 col. rapide 300 cps multipolices IBM/EPSON"	8190 F
RACK80	Bac feuille à feuille pour CP80	2990 F
RB64	Rouleau papier pour CP64	70 F
RB80	Rouleau papier pour CP80	120 F
RB144	Rouleau papier pour CP144 ou CP480	140 F
RB200	Rouleau papier pour CP200	210 F
RB 600	Rouleau papier pour CP600	250 F
CBLPR2	Câble parallèle bi-blindé type IBM"	190 F
LIST	Boîte de 2500 feuilles de listing 11"	175 F

CP 80 une qualité courrier incomparable !

CARTES VIDEO

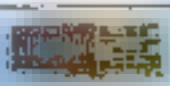
CLM0	Couleur graphique 640 x 200 pour imprimante	550 F
CMM	Monochrome graphique HERCULES" pour imprimante	690 F
CEGA	Couleur haute résolution 640 x 350 type EGA"	1590 F
CLCD	Couleur graphique 640 x 200 pour écran LCD	990 F

CARTES PROGRAMMATEURS

EPR	support pour PROMS pour XT" ou AT"	1950 F
EPR4	4 supports pour PROMS pour XT" ou AT"	1700 F
EPR10	10 supports pour PROMS pour XT" ou AT"	3260 F
CPR4	support pour PALS pour XT" ou AT"	2890 F
CMR4B	support pour MONOCOUPS pour XT" ou AT"	2890 F
CPROM	support pour PROMS pour XT" ou AT"	3490 F
CPR20	2 supports pour EPROMS TTL RAM CMOS, XT" ou AT"	2890 F

FLOPPY ET INTERFACES

4043	Lecteur double face 360 ko pour 5 pouces	990 F
4053	Lecteur double face 360 ko pour 5 pouces	990 F
4041	Lecteur double face 720 ko pour 5 pouces	1190 F
4080	Lecteur double face 720 ko pour 3 pouces	1390 F
4083	Lecteur double face 1,44 Mo pour 3 pouces	1990 F
1200	Carte contrôleur de disquette 360/720 K pour XT" ou AT"	490 F
1210	Carte contrôleur de disquette 360/720 K pour XT" ou AT"	790 F



CARTES MÉMOIRE

CS512	512 ko pour XT" livré sans RAM	590 F
CRAM	2 ou 3 Mo pour AT" livré sans RAM	1490 F
C384	384 ko multifonctions pour XT" sans RAM	990 F
CRAM	2 ou 3 Mo multifonctions pour AT" sans RAM	1490 F

COFFRETS CLAVIERS ALIM

1110	Coffret semi-plat pour XT" ou AT"	1090 F	1150	Clavier 102 touches type AT" ou 386	490 F
1200	Coffret mini XT"	690 F	1151	Clavier 102 touches type AT" ou 386	490 F
1201	Coffret mini pour XT" ou AT"	790 F	1152	Clavier 102 touches type AT" ou 386	490 F
1202	Coffret mini pour XT" ou AT"	790 F	1153	Clavier 102 touches type AT" ou 386	490 F
1203	Coffret mini pour XT" ou AT"	790 F

Control Reset

ORDINATEURS COMPATIBLES IBM-PC XT AT/386*

Slot legal AWARD*
Bonus CONTROL RESET*

Slot legal AWARD*
Bonus CONTROL RESET*

Stations de table

PC/XT*
- Coffret et clavier AZERTY
- Alimentation 150 Watts
- Carte mère TURBO équipée 256 K
- Lecteur 360 K et contrôleur
- Port parallèle
- Carte couleur graphique

RAM : 640 K

2 884 ht

AVEC CARTE ÉCRAN, PORT //

AT 286*
- Coffret et clavier AZERTY
- Alimentation 200 Watts
- Carte 512 K BABY TURBO
- Lecteur 1,2 Mo Japon + contrôleur
- Port parallèle
- Carte couleur graphique

RAM : 1 Mo

5 978 ht

AVEC CARTE ÉCRAN PORT

AT 386*
- Coffret clavier et filtre
- Carte mère BABY 16 MHz 0 K
- Lecteur 1,2 Mo Japon contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Port série et parallèle
- Carte couleur graphique
- Ecran basse résolution 14"

Réf. : AA386

19 385 ht

Portables compatibles

PC/XT*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran plat LCD 640 x 200
- Carte mère TURBO équipée 640 K
- Carte écran graphique
- Lecteur 360 Ko et contrôleur
- Disque dur 30 Mo contrôleur
- Port série parallèle joystick
- Horloge calendrier

RAM : 1 Mo

9 266 ht

AT 286*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran 9" intégré
- Carte 640 BABY TURBO
- Lecteur 1,2 Mo Japon + contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Port série et parallèle

RAM : 1 Mo

11 796 ht

AT 386*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran 9" intégré
- Carte mère BABY 16 MHz 0 K
- Carte couleur graphique
- Lecteur 1,2 Mo Japon contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Port série et parallèle

RAM : 256 Ko

25 287 ht

Portables ultra compatibles

PC/XT*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran plat LCD 640 x 200
- Carte mère TURBO équipée 640 K
- Carte écran graphique LCD
- Lecteur 360 Ko et contrôleur
- Disque dur 30 Mo contrôleur
- Port série parallèle joystick
- Horloge calendrier

RAM : 1 Mo

12 184 ht

AVEC UNE SOURIS GRATUITE

AT 286*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran plat LCD 640 x 200
- Carte 640 K BABY TURBO
- Ecran couleur graphique LCD
- Lecteur 1,2 Mo Japon contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Port série et parallèle

RAM : 1 Mo

14 326 ht

AT 386*
- Coffret ABS clavier et filtre
- Ecran plat LCD 640 x 200
- Carte mère BABY 16 MHz 640 K
- Carte écran graphique LCD
- Lecteur 1,2 Mo Japon contrôleur
- Disque dur 20 Mo et contrôleur
- Port série et parallèle

RAM : 256 Ko

27 816 ht

Options

VXRAM1	Option boîtier vide pour XT/AT 13 AT ou 386	+ 500 F	VXMMG	Option multifonction CGA/EGA et parallèle	550 F	VXD20	Option 2 D 20 Mo pour XT/AT 20 Mo (non)	+ 2750 F
VLOGK	Option coffret métal look AT pour XT/AT	+ 300 F	DS7	Ens. 11 SYNSLE nouvel Format	+ 490 F	VXD16	Option DD 20 Mo pour XT/AT 1"/360K (SMC, sans ATTS)	+ 1890
VT64	Option mémoire de 64 K pour XT/AT 4 ou Micro	+ 190 F	FLD13	Ecran 12" haute résolution type HERCULES et compatible	+ 990 F	VXD30	Option 2 D 30 Mo pour XT/AT (1"/360K)	+ 2450
VT256	Option mémoire de 256 K pour XT/AT AT ou 386 (1 Mo 256K)	+ 350 F	FLD14	Ecran 14" haute résolution type HERCULES et compatible	+ 1290 F	VXD3A	Option 2 D 30 Mo pour XT/AT 1"/360K (SMC, 3 ATTS)	+ 4500
VTAB	Option écran couleur avec carte graphique	+ 300 F	EGA28	Ecran 14" couleur EGA 640 x 200	+ 1250	VXD4A	Option DD 40 Mo pour XT/AT (1"/360K, sans ATTS)	+ 1590
VXMMG	Option carte type HERCULES* (sans CENTR)	+ 190 F	VXD1T	Option lecteur 360 K supplémentaire monté en Tandon	+ 990 F	VST40A	Option streamer externe 40 Mo + soft pour XT/AT 13	+ 2990
VXEGA	Option carte type EGA* (sans CENTR)	+ 1250 F	VXD1J	Option lecteur 360 K supplémentaire monté en Japon	+ 1150 F	VST40B	Option streamer externe 40 Mo + soft pour XT/AT 13 AT ou 386	+ 4290
VXMM1	Option carte multifonction (sans RTC) pour XT/AT 13	+ 190 F	VXD2T	Option lecteur 1,2 Mo supplémentaire	850 F	GATV	Nappe de liaison pour 1 DISQUE XT/AT ou 386 AT	+ 290

NOMBREUSES AUTRES OPTIONS DISPONIBLES : CONTACTEZ-NOUS (1) 47 43 91 72.

Station de travail

- Coffret ABS, clavier, alim 180 W
- Ecran plat LCD 640 x 200
- CPU 80286 TURBO 8 MHz
- Mémoire 640 K
- Carte écran multimode CGA, MDA, HGC
- 2 drives 3"1/2 720 K
- Port RS 232
- Port parallèle
- Clavier étendu
- Poids 6,5 kg
- Autonomie 3 à 5 heures
- Liaison externe prévue pour coffret d'extension (cartes E/S, disque dur...)

réf. : LAPAN

NOUVEAU

24 990 F ttc

DXD37	Option 2 D 30 Mo pour LAPAN	9950 F
SAV	Nappe de liaison pour LAPAN	450

Marque d'ordinateur
Signature

Bon à découper et à renvoyer à Control Reset 34 rue de Turbo 75006 Paris.

☐ **OUI,** je commande le matériel suivant

Frais de port
Total TTC

☐ **VITE!** envoyez-moi votre catalogue gratuit

Nom
Prénom
Adresse
Code postal Ville

SERVICE-LECTEURS N° 206

MAO : LES COURAN

Les nouveaux outils de la musique assistée par ordinateur préparent une mutation dans la façon de penser des créateurs. La Renaissance fut caractérisée par l'essor de la technique, remarquablement utilisée par des artistes tels que Michel Ange ou le Tintoret. Le développement des outils de création musicale annonce-t-il une semblable évolution de la création ?

Les laboratoires et centres de recherches qui élaborent les nouvelles techniques musicales s'interrogent sur l'avenir de leurs travaux. Le nouveau créateur se devra de posséder les aptitudes non pas du, mais de l'ensemble des techniciens du domaine musical. Encore ce dernier est-il désormais élargi et pluridisciplinaire. Afin de donner naissance à des œuvres d'une ampleur suffisante, c'est bien à un travail énorme que le nouveau musicien devra se livrer. Iannis Xenakis l'exprime en ces termes : *« La musique et les arts plastiques de demain exigeront des artistes qu'ils soient pluridisciplinaires et initiés aux mathématiques, à l'acoustique, à la physique, à l'informatique, à l'électronique, à l'histoire théorique de la musique et des arts visuels, ainsi qu'à la connaissance fondamentale d'une théorie des formes et de leurs transformations. »*

Rejet défensif

Cet optimisme et cette exigence ne sont pas partagés par tous. Certains au contraire expriment un « rejet massif et défensif de l'ordinateur » au nom de leur propre conception de la musicalité. Le danger devient *« l'assimilation hâtive de la musique à une logique mécaniste »* (Hugues Dufour, bulletin du CDMC). La démocratisation de l'outil informatique contribuera à atténuer ces idées dans ce qu'elles ont d'excessif. Pour moins de 30 000 F maintenant, les systèmes de type Atari et autres + liaison Midi + logiciels de création offrent à chacun la possibilité de posséder son propre laboratoire avec des performances rappelant celles des gros systèmes dans les années soixante. Plus encore, l'ordinateur devient le prolongement même du cerveau. [illegible] vont essentiellement à apprivoiser d'autres outils, dont la haute technicité et la difficulté de maniement risquaient de nuire à l'acte créatif.

Dopage informatique

Par sa puissance, l'outil informatique stimule la pensée et la créativité. Il crée de nouveaux besoins, qui naissent de la technique autant que des modalités d'expression nouvelles. Il modifie l'univers sonore, dans la perception intime que nous avons de sa structure. Il entraîne une évolution du vocabulaire et du mode de notation. Il exige une maturité musicale dans la mesure où le processus est symbiotique. Faute de comprendre ce phénomène, on risquerait d'assister à une uniformisation de la production, c'est-à-dire à un appauvrissement. Les coûts de production baissant avec l'ordinateur, qui diminue les besoins en heures de technicien, on risque de produire à moindre frais, avec une qualité moindre. À un supplément de technique, il faudra un complément d'exigence musicale, faute de quoi le phénomène informatique risquerait de devenir réducteur. Pour résumer, nous pouvons dire que l'ordinateur accélère les phénomènes latents, quelles qu'en soient les directions.

La sensibilité du créateur ne peut que se trouver stimulée par ce progrès. La rapidité que permettent les logiciels actuels, en abaissant la distance qui se-

TS DE LA CREATION

pare la conception de la réalisation, favorise le dynamisme de la spontanéité. Parce qu'elle respecte les rythmes naturels du cerveau, la MAO ouvre à « toute une nouvelle race de créateurs » : les rebelles, les talents naturels forcés d'improviser, bref, tous ceux que le carcan des limites temporelles a toujours irrité dans leur expression. Mieux, il est à parier que de nombreux techniciens s'autoformeront grâce à la MAO, exactement de la même façon qu'une génération sau-

vage de concepteurs est née de la micro-informatique, radicalement ignorée de la « grosse informatique ». Aujourd'hui, les bricoleurs de jadis s'appellent Hewlett Packard, Wozniak, etc. Leurs capacités se sont révélées grâce à l'invention du microprocesseur, dans les années 70. Il a aussi raccourci le temps de conception, en instrumentation comme en informatique.

MIDI... à sa porte

Aujourd'hui, les studios de mixage s'informatisent. Jean-Michel Jarre s'est équipé en Atari, de même que Jean-Louis Valéro (composition de musique de films et synchronisation) ou le jazzman Eddy Louiss. De la création à la tech-

nique pousse les arguments de l'informatisation sont les mêmes : gain de temps, résultats meilleurs, puissance accrue et moindres frais. Grâce à la norme MIDI (Musical Instrument Digital Interface), les résultats obtenus à partir de programmes différents deviennent compatibles, et peuvent même être transmis par modem, ce qui est bien utile dans les métiers où les délais sont raccourcis. Mais au-delà du technique et du financier surgit un problème plus fondamental : l'invention des sons accompagnée de structures nouvelles.

Au cœur de l'IRCAM

Dans *la Structure des révolutions scientifiques*, Thomas Kuhn analyse les conditions qui permettent et favorisent une modification du mode de pensée et un renversement des normes. Une évolution culturelle passe par des changements de paradigme. Inspirés de ces théories, les chercheurs de l'IRCAM (au Centre Pompidou) se sont attachés à l'analyse des composantes de cette mutation. Plus de quarante rapports de recherche ont été publiés à ce jour sur les problèmes fondamentaux. Dans beaucoup de cas, ces recherches enrichissent et recoupent celles de leurs collègues américains dans les domaines de la physique, de l'acoustique et de la psycho-acoustique.

À la croisée de ces chemins, un phénomène intéressant est apparu : les modèles anciens ne parvenaient pas toujours à décrire la réalité, même dans ses aspects les plus fondamentaux. Pour citer Jean-Claude Risset : « *Le traitement de attributs de hauteur et de timbre en dehors de tous leurs contextes, les choses sont moins simples qu'on ne le croit. En effet, hauteur et timbre ne sont pas des paramètres physiques, ce sont des attributs de la perception* » (« Hauteur et timbre des sons », rapport IRCAM n° ...). Les attributs sont bien liés en relation avec une structure physique objective, et ce sont principalement des techniques récentes d'analyse et de synthèse qui ont permis de mieux cerner cette relation psychoacoustique d'une relative complexité.

Le réel n'est plus ce qu'il était

Les paradoxes qui s'expriment dans la fonction du son à la réalité ont intéressé un certain nombre d'informaticiens, parmi lesquels Marvin Minsky et Schank. La transformation du message, son interprétation en fonction de sa complexité et les phénomènes particuliers qui surviennent lorsque une des composantes du signal musical est modifiée, expriment des paradoxes dont les chercheurs fondamentaux aiment faire leur petit dessert, comme tout signal significatif. La musique semble faire appel à des métastructures d'une façon suffisamment riche pour renouveler la réalité physique telle qu'elle est perçue à un premier niveau. Il semblerait qu'à un certain degré le cerveau perçoive moins les états acoustiques physiques précis de la réalité que les « relations sur des relations » accompagnant ces transformations du signal. En d'autres termes, notre cerveau, pour attribuer une signification à un phénomène, commence par le modifier, le traiter, le replacer dans une joyeuse complexité propre à réjouir un auteur tel que Douglas Hofstadter dans sa quête de la perception de *Gödel, Escher, Bach*.

Une musique élargie

Cette problématique musicale nous emmène également du côté des linguistes et des psychologues, entre Chomsky, Piaget et Clynes. Il s'agit de décrire les produits de l'activité mentale. Manfred Clynes, dans *Sentics* (Doubleday, New York, 1978), nous parle des schémas de liaison sensoriel temporel à la recherche d'universaux transculturels. Pour dire les choses plus simplement, existe-t-il un langage universel de perception de l'ordre de celui que Chomsky pose dans l'hypothèse d'une grammaire universelle innée, dont les diverses langues ne sont que les matérialisations, les « avatars » ? Dans ses expériences, Clynes présente deux schémas spécifiques représentés par une courbe ascendante et une courbe descendante modérée censées induire des états d'amour et de respect. D'autres schémas, plus abrupts, expriment la colère et la haine. La caractéristique principale de ces schémas est de produire le même effet, quel que soit le sens qui est sollicité, c'est-à-dire qu'ils se manifestent par l'intensité acoustique, le timbre, la pression tactile ou même le mouvement visuel. Ce phénomène serait également transculturel (« *Les compositeurs ...* », Marvin Minsky, publication IRCAM).

Comme on le voit, les problèmes fondamentaux soulevés par le domaine musical rejoignent des problèmes plus généraux liés aux sciences cognitives dans leur ensemble. Dans la mesure où la musique fut un des premiers langages de l'humanité, nul doute que la recherche musicale, à travers les outils informatiques qu'elle utilise maintenant de façon de plus en plus courante, contribuera à accentuer ces « courants de la création ».

J. de Schryver

3615 CODE MSI :
TOUTE LA MICRO
DANS UN MINITEL

NOUVEAU

FoxBASE+ version 2

Toujours compatible, encore plus rapide, encore plus puissant.

[illegible]

Qui peut le plus [illegible] encore plus. AB [illegible] par l'équipe d'AB Soft présente une version plus performante de FoxBASE+, lequel était déjà le plus rapide de tous les systèmes de gestion de bases de données compatibles dBASE III [illegible].

Totalement compatible

Il existe aujourd'hui un standard en matière de SGBD : le langage dBASE III.

FoxBASE+ [illegible] pleinement compatible vous permet de conserver [illegible] acquis existant autour de ce standard :

faire tourner instantanément une application [illegible] sans changer une ligne de code et sans convertir les données.

travailler en mode interactif ou écrire un programme sans aucune nouvelle formation.

utiliser les ouvrages, les routines, les générateurs d'application, les cours disponibles pour ce standard.

10 fois plus rapide

FoxBASE+ était déjà reconnu comme le plus rapide des produits compatibles dBASE III [illegible] compilateurs inclus. Des tests indépendants publiés dans la revue "Data Base Advisor" de mars 1987 montrent que la version II est en moyenne [illegible] % plus rapide que la version I et jusqu'à [illegible] 000 % plus rapide dans sa version 386 utilisant le mode protégé.

Une version 386

Cette version spécifique utilise dès aujourd'hui en mode protégé toute la mémoire adressable par le microprocesseur 80386. Ses performances sont exceptionnelles et vont croissant avec la quantité de mémoire disponible.

Une version XENIX

Cette version permet de faire tourner sur micro sous XENIX Système V Santa Cruz des programmes développés sous MS-DOS.

30 nouvelles améliorations

Gestion dynamique de la mémoire, support de la mémoire EMS, fonctions définissables par l'utilisateur, fonctions de sauvegarde et de restauration d'écran, de gestion de menus, de création d'aide en ligne, [illegible] dans les GET, [illegible] nouvelles commandes, [illegible] nouvelles fonctions.

En [illegible] les améliorations apportées par la version [illegible] tableaux de variables, mise en relation de [illegible] de [illegible] fichiers en même temps, 128 procédures par fichier de procédures, 48 fichiers ouverts [illegible] support du coprocesseur arithmétique.

Interpréteur et compilateur

Grâce à son module de [illegible] et à ses [illegible] FoxBASE+ allie la souplesse d'un mode interactif et d'un interpréteur dBASE III à la puissance [illegible] d'un compilateur.

Compilateur et interpréteur sont entièrement [illegible] totale [illegible] commandes, de fonctions ou de macros [illegible] par [illegible] développeurs en [illegible] PRG, puis, sans linkage [illegible] une compilation générale sur disque en quelques secondes.

Pour les développeurs, des runtimes [illegible] sont disponibles pour être distribués. Ils permettent uniquement l'exécution des modules objets.

Une gamme complète

FoxBASE+ Version 2 existe en trois versions : la version de base à 4 950 F HT, la version spécifique 386 [illegible] F HT, la version [illegible] 16 [illegible] F HT pour [illegible]. FoxBASE+ existe aussi dans sa version sous XENIX V Santa Cruz [illegible] 10 300 F HT.

[illegible]

GROUPE AB
13 rue Lacordaire 75015 PARIS
Tél. 45 75 55 66

AB PRO

Modula-2

les systèmes les plus rapides de développement de logiciels pour

IBM-PC et compatibles FF 980.–

[illegible]

AMIGA FF [illegible]

[illegible]

Unités centrales IBM/370

[illegible]

Modula-2

Outils

Graphiques

M2Graph* FF 350.–

M2EGA* FF 350.–

Modula Graphics Toolbox I* FF [illegible]

Modula Graphics Toolbox II* FF [illegible]

Graphics Kernel System* FF 4700.–

Interface d'usager

LCR Window Manager* FF 850.–

M2 Windows* FF 980

Mask & Menu Generator* FF 1800.–

[illegible] compilateur incrémental vérifie l'exactitude des définitions [illegible]

Autres ensembles d'outils

M2/Interface* FF 350.–

B-Tree/SAM* FF 1500.–

M2PROLOG* FF 2400

Translateur de code de source Turbo-Pascal vers Modula-2 FF 350.

Farsight FF 980.–

C'est non seulement un clone Lotus 1-2-3 mais aussi un système intégré comprenant un programme de calcul de tableaux entièrement compatible avec Lotus 1-2-3 et offrant aussi beaucoup d'autres ressources telles que: système de fenêtres permettant l'ouverture simultanée de plusieurs tableaux de calcul, fonctions de recherche élargies, interface direct avec le processeur de mots, etc.

Hautement performant, rapide d'accès facile et offrant énormément de ressources le processeur de mots offre polices de caractères différentes et l'espacement proportionnel, ainsi qu'autant de blocs formatés indépendamment qu'on le désire. Le processeur de mots est l'idéal pour écrire tous textes, qu'il s'agisse d'aide-mémoire ou de livres.

Le gérant de fenêtres permet l'accès intégral aux fonctions DOS. Il peut piloter jusqu'à [illegible] imprimantes pour les travaux [illegible], en vue d'une efficience maximum.

Farsight [illegible] tous les attributs et couleurs disponibles sur votre moniteur couleurs ou monochrome, et vous offre la vitesse [illegible] maximum.

Farsight Graphics FF 350.–

Camemberts, diagrammes à barres, barres superposées, graphiques à lignes: supporte toutes les cartes, y compris Hercules et EGA.

Address Manager FF 590.–

Complémentaire avec Farsight. Triage des adresses par ordre alphabétique ou des codes postaux. Pour chaque adresse [illegible] [illegible]

Modula-2

[illegible]

A. + L. Meier-Vogt

[illegible]

DATAVUE SPARK : UN CONCURRENT SERIEUX

Les portables gagnent peu à peu leurs lettres de noblesse, les utilisateurs commençant à se faire à l'idée que ces machines de petite taille ont finalement les mêmes performances que leurs grands frères de bureau, tout en étant bien plus pratiques.

Dans ce marché en pleine expansion, la concurrence s'intensifie, et la présence de Datavue, commercialisée en France par *Interquadram*, était prévisible. Ce constructeur d'origine américaine n'est pas vraiment nouveau sur ce marché, et possédait déjà à son catalogue le modèle 25, utilisant des disquettes 5,25 pouces. Un appareil en avance sur la demande, et qui n'a pas connu le succès escompté.

Une présentation désormais classique

Le Spark, fabriqué au Japon, est de taille assez réduite puisque ses dimensions hors tout ne dépassent pas 33 x 32 x 6 cm et son poids est de l'ordre de 4,5 kg. L'écran en forme de couvercle découvre un clavier de 87 touches de fort belle facture et très agréable à l'usage. Bien qu'au standard IBM, celui-ci gagne des touches de déplacement curseur séparées. La similitude de cet appareil, du moins dans son apparence, avec la série Toshiba, n'est pas un hasard. Il s'agit bien d'un concurrent destiné au même créneau du marché : celui des utilisateurs qui voyagent beaucoup et n'ont pas forcément une prise de courant à portée de la main.

Une version très complète

La version que nous avions pour réaliser ce test était équipée de deux lecteurs de disquettes 3,5 pouces situés sur les flancs gauche et droit de l'appareil. L'arrière comporte à peu près tous les branchements que l'on peut souhaiter dans le cadre d'une utilisation classique de portable. On y trouve d'origine un port parallèle et série, une prise Lynch pour le branchement d'un moniteur composite et une prise pour le raccordement d'un lecteur externe 5,25 pouces. Une sortie RGB/TTL aurait été plus confortable mais cela est un détail. Un bouton « reset » permet de relancer facilement la machine alors qu'elle tourne. Bus externe muni d'une prise tout à fait spéciale autorisant dans l'avenir le branchement d'un boîtier d'extension destiné à des cartes « add-on ». Autre point intéressant du Spark, la possibilité de brancher sur le côté gauche un module optionnel. Le Spark est bien entendu autonome, et si les batteries cadmium-nickel n'ont en général pas besoin d'être changées (elles sont garanties pour 500 recharges minimum), elles sont néanmoins accessibles sans démonter l'appareil, grâce à une petite trappe située sous la machine. Le Spark est fourni avec un bloc d'alimentation secteur qui délivre 16 V et se branche, grâce à une petite prise coaxiale, sur le côté gauche de l'appareil.

Un écran qui a fait ses preuves

L'écran à cristaux liquides utilisé, graphique et compatible CGA (320 x 200), est du type « supertwist ». Sa lisibilité est assez bonne. Les caractères sont affichés en bleu foncé sur fond gris clair avec possibilité d'inversion. Une molette sur le flanc gauche de la machine en règle le contraste. On pourra obtenir en option, un modèle écran-couleur (ou, pour l'instant, n'est, semble-t-il, pas disponible), ainsi qu'un lecteur de disquettes 5,25 pouces.

Avec une assistance téléphonique gratuite pendant un mois, un démarrage tout en douceur, et ses possibilités d'évolution, LOGICIELS PCI, constitue pour l'entreprise la formule idéale pour informatiser la comptabilité, la facturation, la tenue des comptes clients, et la tenue du stock.

Logiciels PCI
Le SUCCES de
VOTRE
GESTION

GENIUS I - comptabilité générale

adaptée aux petites entreprises ou aux professions libérales. [illegible] Pouvez également transférer automatiquement des données d'autres programmes. [illegible]

GENIUS II - comptabilité avancée

est destinée aux plus grosses entreprises, aux professionnels de la [illegible]

INVENTER - gestion commerciale

adaptée à tous les types d'activités [illegible] mesure de sa richesse FACTURE, BON de LIVRAISON, TICKET de CAISSE, fichiers articles, clients, tenue du stock, des commandes, des statistiques, de la marge, des tarifs, des comptes [illegible], des relevés, des journaux de ventes et règlements, O.D [illegible] tableau de bord permanent et disponible d'INVENTER.

Pour la liste des revendeurs agréés : 56.81.75.64

Logiciels PCI

Tél : 56.81.75.64

Tabanac
[illegible]

89 crs Victor HUGO
33000 BORDEAUX

et les points de vente agréés

Une électronique très intégrée

Un rapide coup d'œil à l'intérieur de ce micro-ordinateur nous a montré la haute intégration de la construction. La quasi-totalité de l'électronique est rassemblée sur une carte mère multicouche, le processeur étant un V20 compatible 8088. La majorité des composants sont montés en surface. Les deux lecteurs sont d'origine Matsushita. De part et d'autre du lecteur gauche, s'enfichent la carte mémoire supplémentaire [illegible] la RAM de 380 à 640 Ko et le modem (en option) accessible de [illegible] lorsque l'appareil est fermé.

Une configuration complète

A la mise sous tension, la configuration de la machine est affichée pendant quelques secondes. Durant cette période, il suffira d'appuyer sur une touche quelconque pour accéder à sa modification. Une configuration plus que complète puisqu'elle porte sur des points classiques tels que la présence d'un coprocesseur 8087, ou l'affichage vidéo, mais aussi les lecteurs de disquettes présents, l'adressage de la RAM [illegible] et surtout la vitesse du processeur ici double (4,77 ou 9,54 MHz). Cela dit, la configuration est également modifiable en cours d'exploitation par la pression sur diverses touches simultanément, par la séquence « CTRL + Shift gauche ». Une configuration permet de régler le niveau sonore, la forme du curseur ainsi que le temps de repos au-delà duquel l'affichage de l'appareil sera mis en veille. Cela économise à la fois les batteries et l'écran.

Un DOS éprouvé

C'est une version 2.1 du DOS qui est fournie avec le Spark. Une version qui a fait ses preuves et qui gère ici le double format de disquettes [illegible] Ko [illegible] avec un manuel très complet, mais en anglais. Il sera probablement francisé pour les appareils commercialisés. (Le nôtre était encore une préférie.

Un concurrent sérieux

Le marché du portable, qui, il y a encore quelque temps, était vu par les utilisateurs d'un œil lointain, prend peu à peu consistance depuis que certaines sociétés, parmi les grandes, s'y sont intéressées.

Mais toute bonne place reste à prendre et Interquadram nous semble bien parti avec le Spark qui possède de nombreux atouts pour s'implanter et s'imposer : réellement professionnel, compacité, équipement digne d'un matériel de bureau, un clavier de grande qualité et surtout un rapport qualité/prix [illegible]. L'appareil ne vise pas la haute performance, mais l'accomplissement de tâches classiques (traitement de texte, petits tableaux ou fichiers...) dans les meilleures conditions de confort et d'autonomie.

A. Cappucio

Spécifications techniques

[illegible]
Coprocesseur : [illegible]
Mémoire vive : [illegible] Ko [illegible]
Clavier : [illegible]
Affichage : [illegible]
Mémoire de masse : [illegible] Ko
Entrées-sorties : RS 232 [illegible]
Système d'exploitation : MS-DOS
Logiciels : [illegible]
Options : [illegible]
Prix TTC : environ [illegible] F

[illegible]

TEXAS TI 74 BASICALC
UN PUISSANT ORDINATEUR DE POCHE

Cela bouge dans la catégorie des ordinateurs de poche. Témoin, le nouveau TI 74 qui, pour le prix et la taille d'une calculette, offre un puissant basic et des possibilités de raccordement à une imprimante.

Le TI 74 est présenté dans un coffret plastique qui, une fois ouvert, découvre une machine de couleur noire comprenant un clavier double avec pavé numérique à droite. Le clavier principal à gauche est du type Qwerty, avec barre d'espacement en bas au centre. Cela ne signifie pas que l'on pourra s'en servir pour une frappe intensive, les touches de taille calculette n'autorisant guère les longues sessions de travail. L'écran à cristaux liquides n'est pas grandiose quant à sa capacité d'affichage (3 caractères en matrice de 5 × 7), mais donne néanmoins un confort suffisant pour ce type d'appareil. La mise sous tension et hors tension se fait par deux petits poussoirs séparés, qui jouxtent un poussoir de « reset », pour les cas désespérés.

Le TI 74 fonctionne avec quatre piles boutons du type LR03. Le haut-côté de l'appareil contient un petit creux vide dans la version de base, mais destiné à contenir des cartouches de ROM ou de RAM. Sur la même face, un potentiomètre règle le contraste de l'affichage.

Les modes

Deux modes sont disponibles suivant l'utilisation. Chaque pression sur la touche nommée par ce nom passe de l'un à l'autre (calculatrice ou basic), l'indication apparaissant au bas de l'écran. Ainsi, le mode calculatrice donne une précision de 13 chiffres, et la saisie des informations se fait dans l'ordre naturel avec une priorité des opérations et des parenthèses tout à fait classique, système AOS de Texas. Cela dit, les calculs entre parenthèses sont prioritaires et le TI 74 en accepte 22 niveaux.

Les fonctions sont très nombreuses et peuvent même être combinées. Parmi les notables, citons les conversions directes d'angles en degrés, grades ou radians, l'unité étant affichée à l'écran, de coordonnées polaires/cartésiennes ou l'introduction et le traitement statistique de séries de données. Grâce à une touche « EE », les nombres sont affichés en scientifique. Les fonctions peuvent se combiner par double pression (INV + fonction donne l'inverse du résultat). Les touches possèdent au maximum une triple signification, elles génèrent les lettres majuscules ou minuscules, la plupart des commandes basic par pression simultanée sur « FN » et toutes les fonctions en mode calculatrice. Les informations peuvent être stockées en mémoire, permutées sans risque de perte (le nombre en cours est mémorisé en celle en mémoire ressort de celle-ci). Il existe 9 mémoires pouvant éventuellement stocker des nombres différents.

Le mode Basic

Les choses évoluent et une calculette telle que le TI 74 possède un basic très sophistiqué et adapté au travail sur le terrain. Le mode basic permet aussi le calcul de formules que l'on affiche ligne par ligne et dont on corrige les erreurs tant que la touche « enter » n'a pas été pressée. Il s'agit d'un dispositif très pratique qui sera certainement plus utilisé que le simple mode calculatrice pour des chaînes de calcul complexes.

En mode basic classique, l'écriture de programmes s'émaille de quelques contrôles que la vérification de la

Photo Jean-Marie Dagan

syntaxe de chaque ligne lors de son entrée et la possibilité d'exécuter directement une ligne entrée sans numéro. Les chaînes dont la frappe revient très souvent peuvent être mémorisées sur les touches numériques de 0 à 9. Ces valeurs demeurent même lors de la mise hors tension.

La programmation

En programmation classique les lignes sont numérotées automatiquement par pression sur la touche « num » et renumérotées en cas de besoin grâce à « ren ». Les instructions multiples sont séparées par deux points. Les lignes dépassant la capacité d'affichage entraînent un déplacement automatique de l'écran. Le dépassement est indiqué par de minuscules flèches en haut de l'écran. La combinaison des touches de déplacement et de CONTROL offre la possibilité de se déplacer de ligne en ligne et d'un bout à l'autre de chaque ligne.

Les variables sont nommées par des mots de 15 caractères maximum, alors que le classique « READ » affecte des valeurs en lisant des données de « DATA ». Pour l'entrée de données lorsque le programme s'exécute, outre le simple « INPUT », on trouve un « LINPUT » qui tolère toutes les chaînes de caractères, y compris les signes de ponctuation. Pour l'affichage, on dispose du classique « PRINT » et de « DISPLAY », qui s'avère beaucoup plus souple. Dans tous les cas, l'information affichée pourra être formatée grâce à « USING » qui donne une référence de présentation. Cette dernière peut être contenue dans une instruction « IMAGE » ce qui évite de la recopier à chaque instruction d'affichage.

Les sous-programmes sont appelés par « CALL » et leur point de départ défini par « SUB » qui fait par « SUBEND ». On peut sortir avant la fin d'un sous-programme par « SUBEXIT ». La sauvegarde des programmes peut se faire sur magnétophone à cassette ou module de mémoire vive, dans la mesure où un tel module est connecté. Pour sauvegarder des programmes sur module mémoire, ce sont les termes GET et PUT qui sont utilisés. Ces mêmes modules pourront être simplement ajoutés à la mémoire de base du TI 74 par la fonction « CALL ADDMEM ». Lors de la mise au point d'un programme, instruction « BREAK » crée des points d'arrêt volontaires. « UNBREAK » détermine ce qui doit se passer après une telle instruction. Les erreurs sont indiquées par un numéro de code ainsi qu'un message en clair.

Une machine ouverte et puissante

Véritable petit ordinateur, le TI 74 peut se raccorder grâce à une prise multibroche à un magnétocassette pour l'enregistrement des programmes, ainsi qu'une imprimante la PC 324. À signaler sur un tout autre plan que le TI 74 possède un jeu de 255 caractères, tous accessibles par CHR$. Le jeu est assez curieux, car il comprend un certain nombre de caractères accentués, mais aussi japonais. Quant à la précision des nombres, elle est de 13 chiffres avec un maximum de [illegible].

Le TI 74 montre les progrès réalisés dans le domaine des ordinateurs de poche. Son basic très complet, ses possibilités d'extension et de connexion à un nombre croissant de périphériques en feront un outil de choix pour l'ingénieur [illegible] demain. Si la liste des périphériques doit s'agrandir, espérons qu'un petit lecteur de disquettes ou de cassettes dédiées à figurera bientôt, car l'enregistrement sur magnétophone à cassettes n'est vraiment pas très confortable.

A. Cappuccio

Pour plus d'informations cocher

ON PEUT ENCORE INNOVER EN électronique

L'esprit d'innovation qui fut à l'origine de la création de MAATEL en 1976 est aujourd'hui encore le moteur de son développement.

Par effet des ingénieurs MAATEL à la pointe des nouvelles technologies mettent tous les jours pour leurs clients et tous ceux qui sont à la recherche d'un partenaire industriel.

De la conception à la réalisation industrielle en passant par le design, l'ergonomie, l'analyse de la valeur, l'assurance qualité, c'est toujours l'intervention MAATEL, qui permet à l'industrialisation de vos produits et systèmes.

Maatel INGÉNIERIE ET PRODUITS ÉLECTRONIQUES ANALOGIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE 12 RUE AMPÈRE 38000 GRENOBLE TÉL. 76 21 42 91

ARKEY: ARCHITECTURE SUR ATARI ST

La société *Némografic* a choisi le micro-ordinateur Atari ST pour implanter son progiciel de CAO initialement développé sur mini-ordinateur. Baptisé Arkey, ce logiciel propose une alternative face au monopole des Macintosh et compatibles PC sur le marché des systèmes de conception assistée par ordinateur en architecture.

Disponible en France depuis plus d'un an, Arkey poursuit sa carrière discrète avec à son actif plus d'une soixantaine d'implantations sur notre territoire. Ce produit est en perpétuelle évolution. La dernière version que nous avons testée possède un module d'élimination des faces cachées et de nombreux outils améliorant l'ergonomie du logiciel.

Le tracé

Arkey fonctionne sous l'environnement GEM de l'Atari ST. La souris est largement utilisée, aussi bien pour la sélection des options par menus déroulants que pour le dessin proprement dit.

Deux modes d'entrées des vecteurs coexistent, soit manuellement en tapant au clavier les coordonnées en X et en Y ou alors directement avec la souris en s'aidant des coordonnées affichées en bas de l'écran (fig. 1).

Vous avez le choix entre plusieurs modes d'affichages, des coordonnées absolu par rapport à l'origine ou par rapport à un point que vous fixez ou bien encore relatif au dernier point cliqué. L'unité des coordonnées est également ajustable.

Tous les tracés sont réalisés en plan : une option ligne 3D autorise néanmoins le dessin de vecteur directement dans l'espace par la saisie au clavier des coordonnées en Z des deux extrémités du segment. Une option du menu attribue aux éléments une cote de base et une hauteur.

Pour les tracés directs en élévation, il est nécessaire de travailler avec des composants, comme nous le verrons plus loin. Les coordonnées en Z correspondent alors à l'épaisseur des objets.

Arkey dispose des primitives habituelles : lignes, rectangles, polygones, cercles, arcs de cercle (il manque néanmoins les ellipses et les courbes). Cette nouvelle version s'enrichit de nombreux outils de dessin améliorant grandement l'ergonomie du logiciel. Tracé de parallèles, perpendiculaires, tangentes, sécantes..., calcul automatique de surface, périmètre et volume.

Autre point important, les commandes de modification du projet, qui constituent l'atout majeur des systèmes de CAO par rapport aux techniques traditionnelles. Là, le logiciel est bien équipé. A tout moment, on peut visualiser les attributs (hachurages) et coordonnées des points, des vecteurs ou des objets pour les modifier.

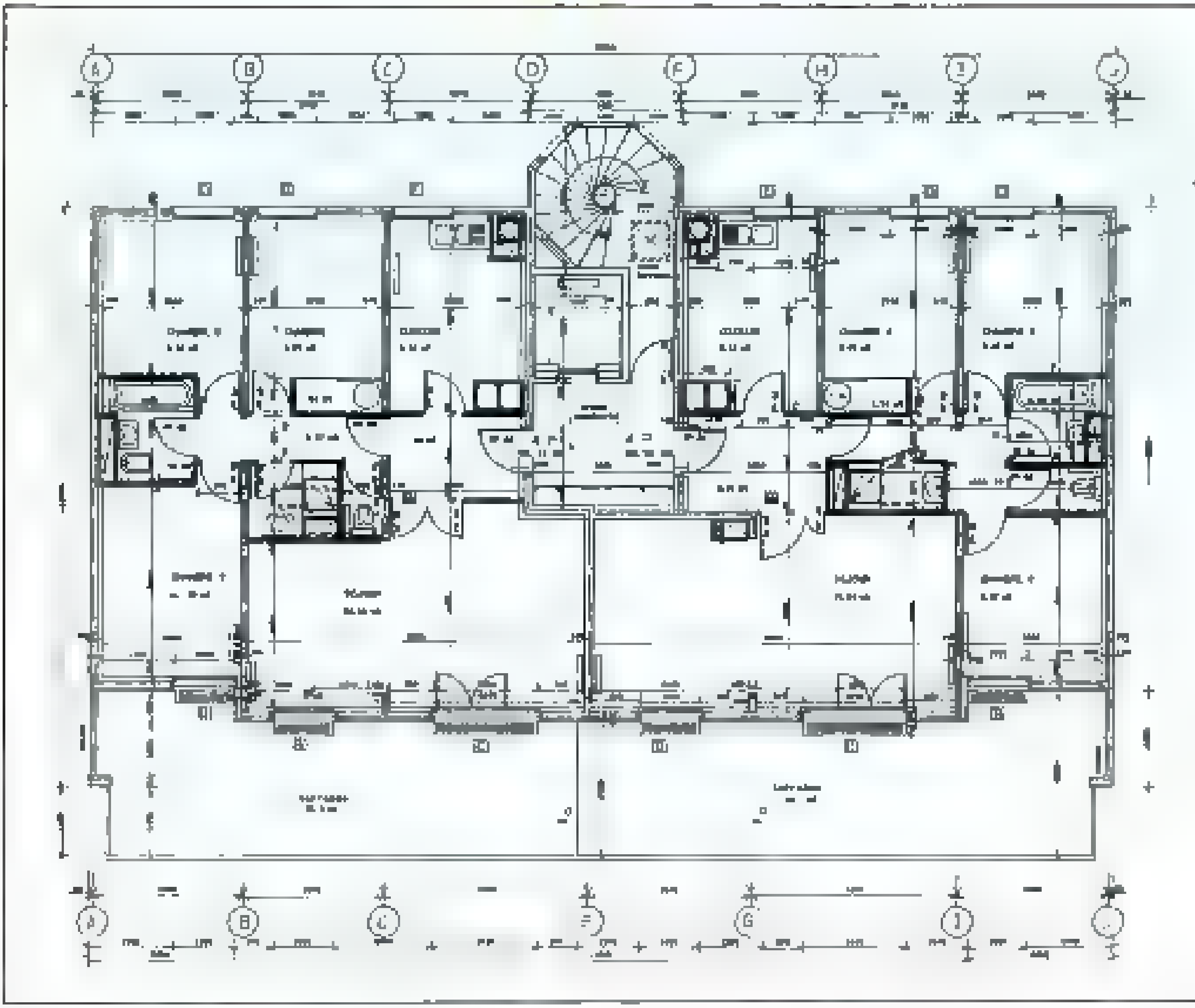
Une liste impressionnante de commandes de transformation facilite les retouches : suppression, déplacement, rotation, duplication, miroir, changement d'échelle... La sélection d'un élément est toujours aussi débattue, c'est un point qui reste à améliorer.

Toutes ces manipulations peuvent être limitées à une partie du dessin. La cotation est recalculée automatiquement après chaque modification.

Le logiciel gère jusqu'à 128 calques : chacun d'eux possède trois états : allumé, éteint ou protégé. Ces états peuvent être sélectionnés sur un panneau de contrôle. Il est aussi possible d'effacer momentanément certains niveaux afin de travailler plus facilement.

Les composants

Les composants apportent un grand confort au travail du concepteur. Ainsi, les éléments répétitifs du dessin sont tracés une fois pour toutes et stockés dans une bibliothèque. Arkey est d'ailleurs livré avec une bi-



bliothèque de composants d'architecture comprenant plusieurs modèles de portes, fenêtres, sanitaires, murs composites.

Ces composants peuvent être appelés à tout moment et placés sur le dessin. En cas de modification d'un élément dans la bibliothèque, l'ensemble du dessin est automatiquement mis à jour. Les composants sont tracés en 2D ou 3D. L'ensemble des options du logiciel est accessible, ce qui n'était pas le cas dans les précédentes versions.

Six types de composants sont disponibles, permettant de choisir le degré de transformation de l'élément lors de sa mise en place sur le dessin (fig. 2). Le type 1 n'accepte aucune modification ; le composant est tracé tel qu'il a été enregistré. Le type 2 autorise la rotation du composant et sera très utile pour le placement des baies et des portes.

Le troisième type, quant à lui, propose également l'étirement en longueur du composant, ce qui conviendra parfaitement au tracé des murs composites. Le quatrième type assure la transformation du composant par homothétie, agrandissement ou réduction.

Le type 5 autorise le traçage des composants directement en élévation sans passer par la fastidieuse option « ligne 3D ». Notre exemple en fait largement usage (fig. 3).

Dernière possibilité, le type 0 est plus particulièrement destiné au remplissage de zone et au mixage de plusieurs dessins de hachures.

Un composant peut en contenir d'autres. Le logiciel admet jusqu'à dix niveaux successifs. Les composants sont référencés par un numéro et un nom. Une seule bibliothèque est active, mais un utilitaire offre la possibilité d'échanger des éléments d'une librairie à une autre.

Une option d'insertion facilite l'incorporation d'un composant dans un autre ; une fenêtre est ainsi intégrée automatiquement dans un mur ou bien encore un angle de mur est ajusté entre deux parois perpendiculaires.

À toutes les étapes du tracé, vous pouvez demander une vue perspective, une élévation ou une coupe ; vous pouvez régler le point de vue en situant sur le plan la position de l'observateur, la direction et l'angle de visée.

Vous avez le choix entre une perspective axonométrique ou conique (fig. 4). Les vues intérieures sont également possibles. La coupe est obtenue de cette façon ; les traits de coupe ne sont malheureusement pas épaissis.

Un zoom assure un déplacement en profondeur dans le dessin, que ce soit en plan ou en perspective ; il vous suffit d'encadrer la zone à agrandir pour qu'elle apparaisse sur la totalité de l'écran ; vous pouvez

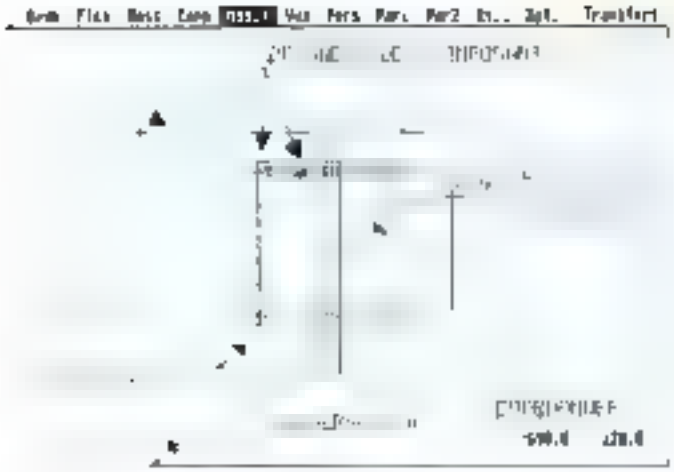


Fig. 1. Vue en plan.

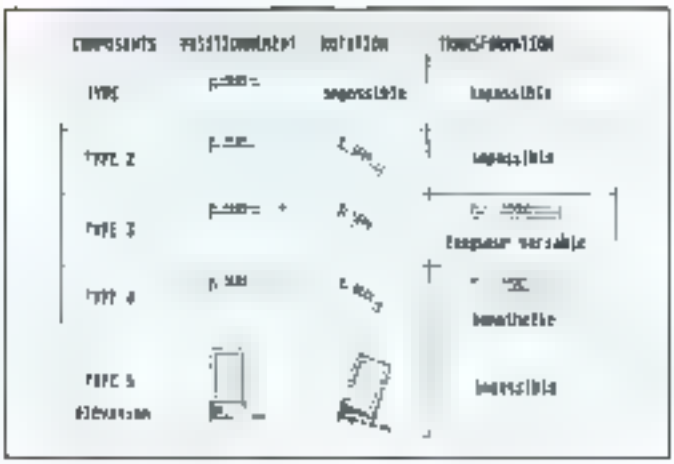


Fig. 2. Les différents types de composants.

Fig. 3. Vue en élévation.

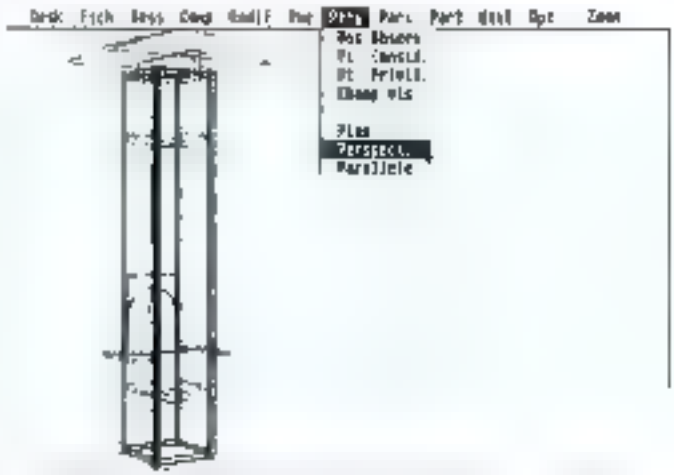


Fig. 4. Vue en perspective.

aura continuer de travailler avec cette précision.

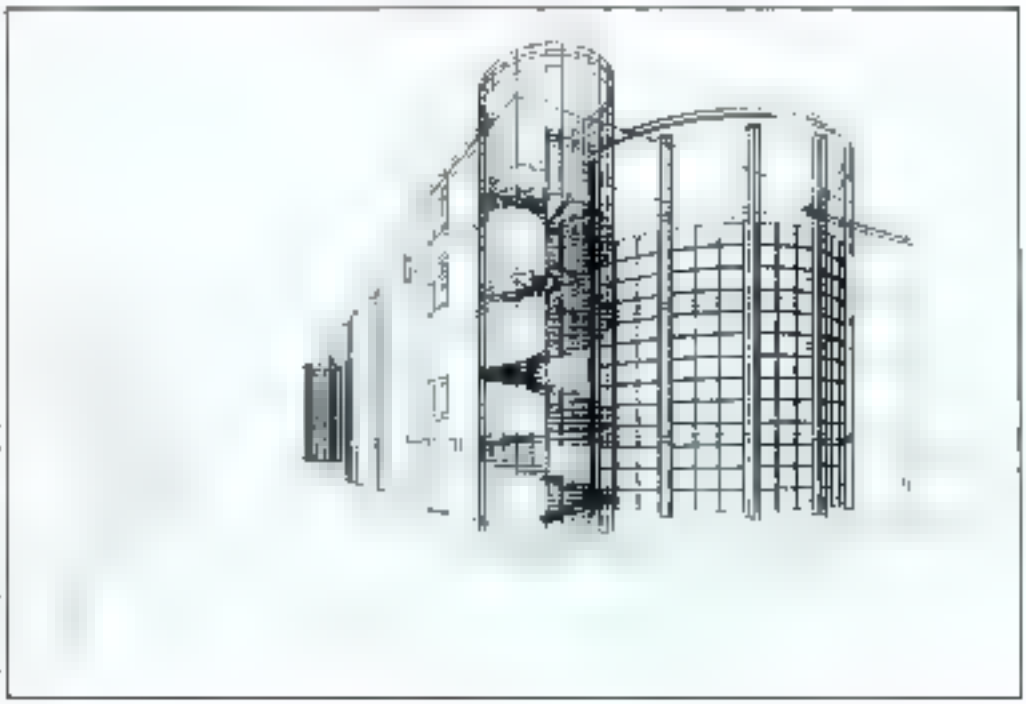
La commande « vue totale » permet le retour à la vue d'ensemble. La totalité du dessin est alors présente à l'écran.

Le traitement des faces cachées est réalisé par un module indépendant d'Arkey, à partir du fichier de la vue perspective sauvegardée. Il est également possible d'obtenir un fichier compatible avec le logiciel de dessin Degas Elite pour une mise en couleur.

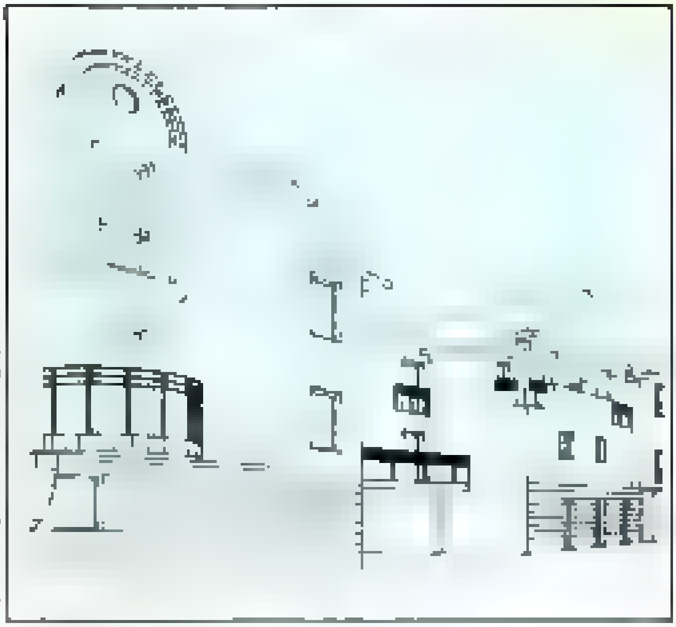
L'environnement

Arkey est accompagné de plusieurs utilitaires. Arcutil pour la gestion des bibliothèques de composants. Arquant pour la gestion d'un quantitatif.

Les fichiers dessins sont au format HPGL et donc compatibles avec une importante



Logiciel Arkey. Traitement Micrographic.



Logiciel Arkey. Document Ménographe

gamme de tables traçantes, de la petite A3 aux traceurs à galets format A0.

Les dessins sont sauvegardés automatiquement et périodiquement. L'opérateur doit alors attendre la fin de l'opération pour continuer son tracé, ce qui est assez pénible. Un traitement en parallèle de la sauvegarde serait nécessaire.

Atari ST dispose d'un bel écran monochrome et d'une capacité mémoire importante, pouvant accueillir des projets conséquents. Son environnement GEM le rend accessible aux néophytes de l'informatique.

Avec la nouvelle gamme des Megas ST (2 et 4 Mo RAM), plus ouverte vers l'extérieur, on devrait voir apparaître des périphériques tel un écran format A4 qui fait défaut aujourd'hui.

Associé à l'Atari ST, Arkey reste l'une des solutions les moins chères sur le marché de la CAO en architecture (malgré le prix élevé du logiciel).

Bien que ne travaillant pas directement en 3D, il convient parfaitement à la majorité des agences d'architecture ou de décoration. Il utilise d'ailleurs une méthodologie assez proche des techniques traditionnelles.

Les cuisinistes, qui manipulent des modules parfaitement définis, pourront présenter des perspectives d'agencement en un temps record sous les yeux ébahis de leurs clients.

L'équipe des concepteurs d'Arkey travaille déjà sur la prochaine version, qui inclura des modules d'intelligence artificielle, capables de découvrir les incohérences du projet comme, par exemple, le dépassement des contraintes admissibles sur un élément.

P. Cabon

Arkey

Configuration : micro-ordinateur Atari 1040ST ou Mega ST.
Mémoire conseillée : 1 Mo de mémoire vive.
Prix : logiciel 27 [illegible] F, stage 4 jours 5 337 F, assistance téléphonique + installation : 965 F (tous les prix sont HT).
Diffuseur : Ménographe Mécaforma.
Points forts : gestion puissante des composants, 8 niveaux de calques, cotation associée, tranché.
Points faibles : pas de trait de coupe, sauvegardes automatiques contraignantes, pas d'hélicoïde.
Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : **

[illegible]

Mettez une boîte aux lettres et un Minitel dans votre PC

3X lance le premier Courrier Électronique pour PC avec le logiciel 3X Mailbox associé à la carte Modem 3X-TEL. Votre PC se transforme alors en une véritable boîte aux lettres électronique et devient aussi un Minitel intelligent.

Les courriers électroniques, Messages et Fichiers sont reçus par téléphone même si votre [illegible] quelle que soit l'application en cours. Ils sont ensuite stockés automatiquement. Même un simple Minitel peut vous envoyer un message. Votre PC est une boîte aux lettres toujours ouverte.

De plus, votre PC peut émettre automatiquement un courrier à [illegible] sans quitter le travail en cours. 3X-Mailbox enfin classe les courriers émis ou reçus.

Votre PC va aussi pouvoir se comporter comme un Minitel [illegible] les pages et automatiser les procédures de connexion.

[illegible] modem [illegible] 3X-TEL [illegible] de PC à PC à 1200 Bps. Elle est [illegible] agréée [illegible]

Pour ceux qui souhaitent [illegible] aussi à [illegible] ordinateurs centraux, 3X propose les cartes modem et les boîtiers externes 3X-MOD 2400 et 3X-MOD 1200, avec le logiciel Télé-Mail.

Pour obtenir une documentation, téléphonez ou envoyez ce coupon-réponse à 3X Informatique, 33 rue Bayen, 75017 Paris. Tél. : [illegible]

Nom
Fonction
Adresse
Ville
Code postal

TELEMAIL: UNE MESSAGERIE PAS COMME LES AUTRES

Dans le créneau de la communication de PC à PC, ou avec d'autres ordinateurs de toutes tailles, la solution proposée par la firme française 3X conjugue puissance, universalité et convivialité extrême

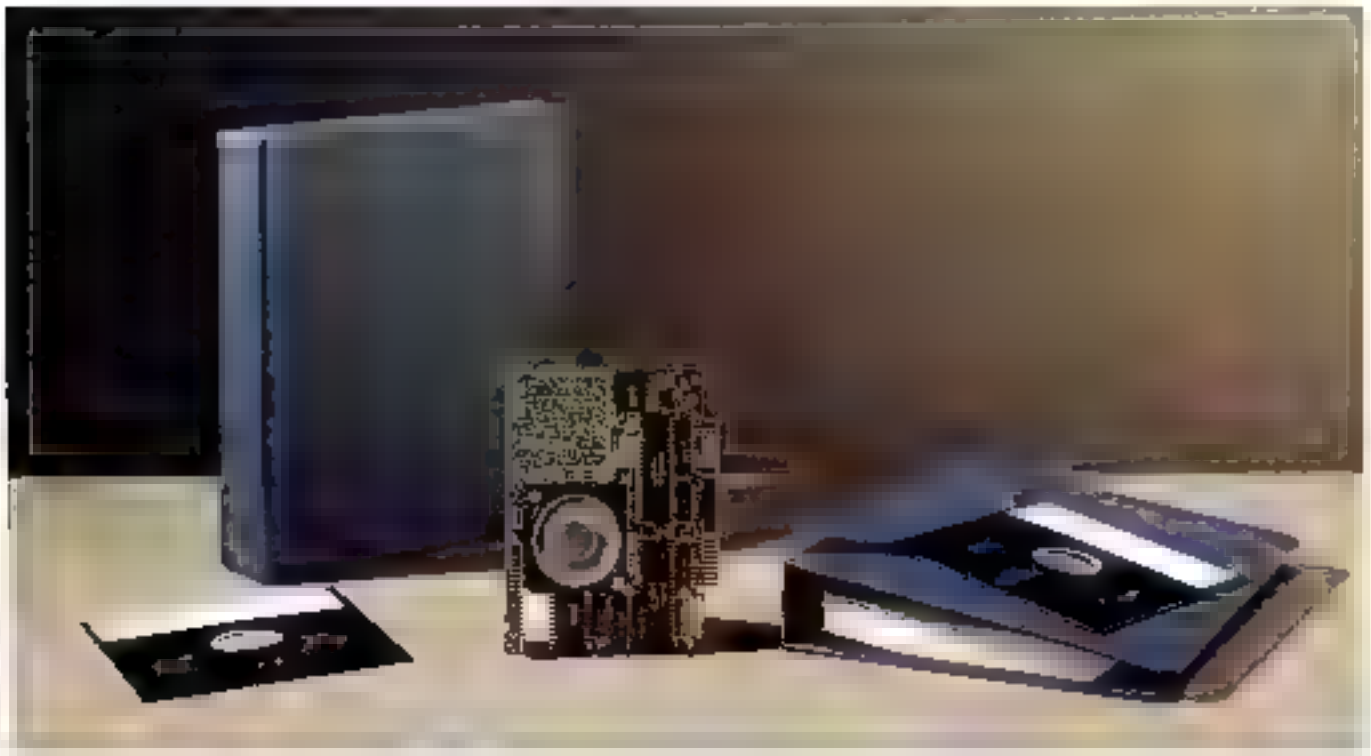
Bien que conceptuellement conçu uniquement du logiciel, 3X fournit un ensemble complet contenant le boîtier vissé avec une carte modem et un logiciel contenu sur deux disquettes. Le modem, réalisé aux normes de 3X est un « full duplex », V21 V22 et V23. Il s'agit d'un modèle sophistiqué à régulation de niveau et à déconnexion automatique, lors de la perte de la porteuse. La numérotation se fait par impulsions ou par fréquences vocales. La carte supporte le jeu des commandes Hayes, ce qui la rend compatible avec les grands logiciels du moment. Le logiciel Télémail s'adapte en fait à la plupart des modems du marché grâce à une option configuration du menu, et peut sous à fait être vendu séparément.

Ce logiciel est totalement résident en mémoire, mais divisé en deux parties, s'appelant l'une l'autre par précaution au cas où les 220 Ko nécessaires empêcheraient l'emploi d'un autre logiciel.

Un fichier « BAT » prévoit l'installation sur le disque dur sous deux sous-répertoires différents créés automatiquement à l'occasion. Puis, les deux parties du logiciel sont chargées en tapant 3X et 3XJ. Par la suite, une pression sur « Alt 3 ou 4 » fera accéder au menu général de Télémail. Le logiciel occupe en haut de l'écran un menu de type déroulant, bien que la souris ne soit pas utilisée. 3X chargé, l'heure s'affiche en haut et à droite de l'écran. Il est possible de lancer n'importe quel autre logiciel pourvu que celui-ci fonctionne en mode texte. En mode graphique (c'est le cas de Word), les choses peuvent se gâter.

Des fonctions puissantes

L'un des principaux intérêts de Télémail réside dans la simplicité des commandes arborescentes qui s'avèrent néanmoins très puissantes. Ainsi, la première rubrique du menu « Appel », validée par un « return »,



(Photo Jean Fruitet)

ouvrant l'ouverture d'un cadre permettant de sélectionner un correspondant dans le fichier, ou de créer une fiche avec le numéro d'appel, le mode de connexion utilisé ainsi que le coût unitaire de communication, ce qui aboutira par la suite à avoir une idée précise du coût d'une connexion. C'est aussi par la rubrique « Appel » que l'on pourra configurer le logiciel, donner le nom de la société qui apparaîtra en en-tête de tous les messages.

Des connexions en tout genre

Télémail se connecte à un [illegible] même logiciel via le réseau commuté, Transpac, sur un site [illegible] en mode Télétype. Le mode Echange 3X sert à communi[illegible] serai téléphonique commuté, l'intégrité des informations communiquées est assurée par le protocole XModem, qu[illegible] le bon, et de lancer ensuite la numérotation. Pour les machi[illegible] gistré, lancé avant la numérotation, et qui permet de sortir du standard et de passer sur une ligne extérieure.

Lors de l'appel, une fenêtre indique à l'écran l'état de la tâche, à savoir si l'appel est en cours, la connexion réalisée, [illegible] minitel en mode graphique et en couleur sur carte CGA, qui est considéré comme un mode à part entière, qu'il suffit d'indiquer lors du remplissage d'une fiche correspondante.

Les macro-commandes

[illegible] offre la possibilité d'enregistrer toutes les séquences réalisées à [illegible] est aussi tout à fait possible d'envoyer un message à une autre machine la nuit pour économiser sur le coût des communications. Ces macro-commandes sont enregistrées par un nom et sont modifiables à tout instant.

Les messages

Quel que soit son mode d'envoi, un message, s'il est long, peut être préparé à l'avance grâce à l'option « message » du menu. Cela fait apparaître un [illegible] téléphone, date, heure... sauf que le destinataire), qui [illegible] du message est tapé dans l'éd[illegible] sous un nom quelconque. L'envoi du message se fait en ouvr[illegible] au correspondant par la commande « Appel ». La souplesse de Télémail est très grande [illegible] mail sont aussi chargé). Il est possible de dialoguer en temps réel, et de n'appeler le message enregistré qu'au milieu de la [illegible] transmission d'un message en [illegible] dans une fenêtre du pourcentage transmis, ce qui fait patienter. Côté réception, le [illegible] dans une fenêtre ouverte pour la circonstance, alors que le [illegible] on n'utilise pas directement Télémail, celui-ci doit être mis en veille, pour capter les appels.

Le journal

[illegible] intéressante, un journal comptabilise des émissions et des réceptions de chaque opération, le mode de transmission, les correspondants, le nom des fichiers transmis... et, pour les appels, le coût calculé des communications en fonction des indications contenues dans le fichier des [illegible]

L'interfaçage Lotus

Dernier point fort, l'interfa[illegible] versions 2, 2.01 et suivantes) et les possibilités de transfert automatique d'informations. Il suffit d'installer deux modèles [illegible] appel par deux séquences de touches (« Alt F7 » et « Alt F8 » par exemple). Cette installation exécutée, le mini-tableur est utilisé pour récupérer les [illegible] le de ce type est fourni. La [illegible] à aller consulter un serveur spécialisé tel que celui du *Monde* [illegible] de l'écran. Cela permet de sa[illegible] nexe de Lotus qui apparaît sous [illegible] étant réalisée une fois [illegible] cours et remettre à jour la feuille de Lotus. Une possibilité qui est des mieux à jour à distance à réaliser (passage de commandes, changement de nouveaux tarifs, cours de bourse...)

La jeune société 3X possède un logiciel de messagerie et [illegible] possibilités de macrocommandes [illegible] font un outil vraiment utile pour tous ceux qui ont besoin de faire communiquer des micro-[illegible] comptes, qui trouvent ici un moyen économique de communiquer et presque universel, puisque les fonctions émulation de terminaux permettent d'accéder aux grands sites. L'interfaçage Lotus est, lui aussi, particulièrement bien réalisé, et intéresse déjà les Américains. 3X pourrait avoir une filiale [illegible] que Télémail puisse émuler le minitel sur d'autres cartes que la CGA, qui est un peu dépassée quant à sa qualité graphique...

Terminons en signalant, et n'est pas le moins important, [illegible] (sans émulation minitel et simple modem V23) sera [illegible] paraîtront ces lignes. Elle coûtera environ, logiciel et modem compris, 1 200 F TTC environ, ce qui devrait lui assurer le succ[illegible]

A. Cappaccio

UTILISEZ 10 Mo PAR DISQUETTE AVEC LE DAC 10

Avec la montée en puissance des applications disponibles sur les micro-ordinateurs, le besoin croissant de stockage d'informations s'est fait de plus en plus ressentir. L'utilisation de disques durs permet de résoudre ces problèmes, mais la technologie employée n'autorise pas le déplacement rapide et aisé d'informations d'une machine à une autre. La faible capacité des disquettes actuelles, par rapport aux disques durs, impose, quant à elle, des manipulations longues et fastidieuses. La société *SSIMME* apporte à cela une solution efficace avec le DAC 10 de Data Technology, qui offre une capacité de 10 Mo sur un support spécialisé de type 5"1/4 compatible MS-DOS.

Le DAC 10 Disque Amovible Compatible est un système complet de gestion de disquettes 5"1/4 dotées d'une capacité de 10 Mo formatés par support. De conception verbatim (filiale de Kodak), ces disquettes se présentent sous la forme d'une enveloppe rigide, du type de celles qui entourent les disquettes 3"1/2. La protection mécanique du disque souple est donc totale. On notera également un renfort plastique central, qui assure un meilleur entraînement du disque dans son enveloppe. Ce dernier est disponible en deux versions, boîtier externe ou lecteur interne. De format classique 5", 4 U, il s'installe sans problème dans un emplacement demi-hauteur d'un PC, AT ou 386 compatible. La version boîtier externe est dotée de deux emplacements pour des DAC 10 et d'une alimentation autonome autocommutable 110/220 V, 65 W.

Le lecteur est livré avec une carte contrôleur associée, acceptant aussi bien un lecteur externe avec une liaison par cordon spécialisé (un peu court à notre goût, 50 cm prises comprises), qu'un modèle interne avec connecteur 50 points et un report d'alimentation sur

Photo J.-M. Enguehard

connecteur Berg à pointe. Cette carte courte (13 cm) comprend l'électronique de gestion du lecteur et une EPROM 2764 autorisant le boot sur d'un DAC 10. Le contrôleur est de type classique SCSI. Small Computer System Interface) et assure une interface intelligente avec le micro-ordinateur autorisant une gestion bidirectionnelle.

L'ensemble DAC 10 est géré directement sous MS-DOS. Après avoir installé le lecteur et la carte contrôleur configurée pour le système, nombre de disques durs et nombre de DAC 10 installés, il faut modifier son système pour qu'il reconnaisse le DAC 10. Deux moyens sont à la disposition de l'utilisateur. Soit indiquer dans « CONFIG.SYS » « DEVICE=SOFTS2SYS », ou mettre « SOFTS2 » pour charger le driver système associé. Le dernier permet d'appeler ensuite l'utilitaire de configuration « DAC10SEC ». Il sert à installer le DAC 10 au niveau de MS-DOS. Suivant le nombre de disques durs ou de disques virtuels installés sur le micro-ordinateur, le DAC 10 reçoit comme unité logique D, E ou F. Une fois la partition DOS associée à cette unité logique créée, il faut formater le disque 10 Mo en un-

diquant si l'on veut ou non démarrer le système à partir de cette unité, lui donner un nom ou encore copier les utilitaires DAC [illegible] lorsque est alors [illegible] au chargement et le [illegible] indique le disque logique qu'il occupe.

« DCTEXEC » offre également la possibilité d'effectuer un ensemble de diagnostics, comme connaître le nombre de DAC 10 installés, leur adresse en mémoire, le canal DMA associé, etc., ou tester la liaison contrôleur DAC 10 et micro-ordinateur.

De bonnes performances et une parfaite compatibilité MS-DOS

Le DAC 10 est reconnu par MS-DOS comme une unité classique comprenant 301 cylindres et 602 pistes de 78 secteurs. Le temps d'accès moyen est [illegible] de 65 ms [illegible] correspond aux performances des [illegible] compatibles, mais se situe au-dessus des vitesses des disques durs des IBM AT (80 ms en moyenne). Nous avons essayé un certain nombre de logiciels pour tester la parfaite compatibilité du système DAC 10. Norton 4 [illegible] donne parfaitement les caractéristiques techniques et autorise la visualisation de l'emplacement des fichiers sur le disque. Une réorganisation du disque avec « Optimize 2.0 » s'effectue sans aucun problème (fig. 1) et une sauvegarde avec « Fastback 5.03 » s'exécute normalement (fig. 2). Toute manipulation directe des fichiers du [illegible] comme « Disk Explorer » (Quaid Software) (fig. 3) se passe de la même façon qu'avec un disque dur classique.

L'emploi du DAC 10 avec des logiciels classiques du marché ne pose également aucun problème notable. La vitesse de transfert observée réalise un travail dans de bonnes conditions. La capacité offerte autorise l'utilisation de [illegible] demandant plus de [illegible] Mo [illegible]

[illegible] optimisation du DAC 10 avec Optimize 2.0

fonctionner, et la possibilité de [illegible] supporter [illegible] des perspectives intéressantes. L'option de démarrage à partir du DAC 10 permet [illegible] une configuration [illegible] sans [illegible] une sauvegarde sur cartouche magnétique, par exemple.

Le DAC 10 est livré avec différents utilitaires qui servent à formater les disquettes 10 Mo [illegible] ou à effectuer des copies de fichiers ou de répertoires entiers (DTCXCOPY), comme on le fera avec la fonction XCOPY des nouvelles versions de MS-DOS.

Le DAC 10 se présente donc comme une très bonne possibilité d'ouverture d'une machine, [illegible] une grande souplesse dans le maniement [illegible] informations de grande taille. Le temps de transfert rapide pour un système à disquette ainsi que la capacité de stockage de 10 Mo [illegible] pour de travaux [illegible] d'un disque dur peut en faire [illegible] [illegible] laisse espérer une intégration du DAC 10 dans de nombreux systèmes [illegible] informatiques [illegible] son marché.

P. Barbier

Pour plus d'informations [illegible]

DATASPACE: UN GENERATEUR D'APPLICATIONS PAR MENU

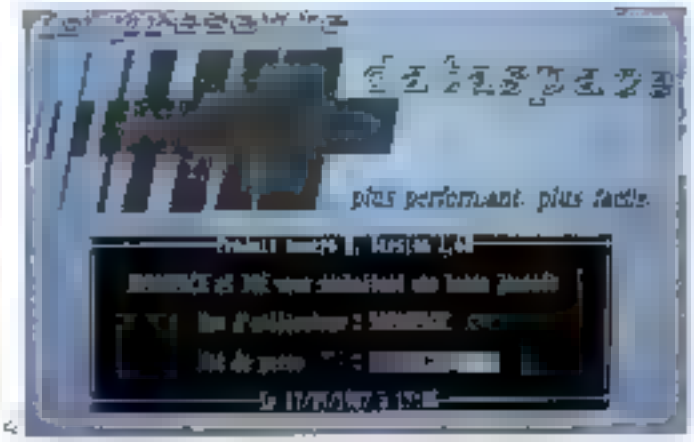
Conçu par la société française *ISI*, Dataspace suit la tendance actuelle des développeurs à concevoir des logiciels de S.G.B.D. où sont proscrits les langages de programmation. Il offre ainsi à un non-spécialiste la possibilité de réaliser une application complète de gestion de données, grâce à un ensemble de menus qui l'aideront sûrement dans sa démarche.

Dataspace est un générateur d'applications généralement conçu pour être exploité par menus, à partir du clavier ou d'une souris. La diversité de son système de menus en fait un outil assez complexe mais néanmoins souple et performant : il peut gérer jusqu'à 255 fichiers composés de 32 700 enregistrements de 32 700 rubriques et il peut également être exploité en réseau.

Le principe de Dataspace repose sur la notion de gestion de bases de données composées de fichiers ayant ou non des relations entre eux. Chaque base est accessible suivant un scénario défini par l'utilisateur. Le manuel accompagnant le logiciel est divisé en quatre parties dont une consacrée à l'autoformation. Elle se subdivise en neuf étapes qui assistent l'opérateur dans l'approche des principales fonctions de Dataspace, ainsi que dans la manipulation des divers menus.

Dataspace distingue trois façons de converser avec le logiciel : les fonctions, les options et les actions. Les fonctions sont accessibles par des menus s'affichant successivement dans des fenêtres différentes, les actions et les options par une ligne de picrogrammes située en bas de l'écran.

Les menus, ainsi que tous les masques de saisie, sont donnés en standard dans Dataspace. Ils peuvent être modifiés ou substitués en fonction des goûts et des besoins personnels grâce à certaines options réservées au changement de la couleur, au dimensionnement d'une fenêtre ainsi qu'à son positionnement au sein de l'écran, ou grâce à la fonction de définition de menu ou de masque.



Le menu principal est constitué de six fonctions liées à des sous-menus. On peut utiliser une base de données, imprimer, changer de base ou d'utilisateur, définir ou créer une base, un fichier, un masque, un scénario, etc., manipuler des outils, avoir accès aux 512 pages d'aide ou quitter Dataspace. La première fonction qu'il appartient de maîtriser est la fonction **définir**. Elle est destinée à créer une base (préalablement baptisée par la fonction **changer**) ainsi que son environnement et de l'adapter aux besoins spécifiques de chacun.

Après avoir nommé le premier fichier de la base, on peut définir ses rubriques. Elles sont partagées en six types différents : Alphanumérique, Numérique, Date, Téléphone, zone O/N, et zone externe qui est de type un peu particulier auxquels sont associés un éventail de formats d'où on sélectionne, à partir d'un tableau, les clés de celui que l'on désire obtenir. On peut également dimensionner la saisie d'une plaque monétalogique en cliquant le format suivant : « mmm BBB NN » (mmm alphabétique en majuscule, N numérique sans espaces, B alphabétique en majuscule, N numérique sans espaces).

L'utilisateur définit la rubrique comme clé, clé unique ou zone non indexée. Il lui attribue une taille sur une ou plusieurs lignes et il peut obtenir un cadrage gauche, droite, centré ou pour les données alphanumériques. Pour les zones numériques, on déclare le nombre de chiffres et de décimales que l'on peut faire précéder d'un signe, d'une étoile, de zéros ou d'un symbole monétaire.

Le type zone externe sert à réaliser une relation entre un fichier en cours de traitement et un autre fichier de la base. Ainsi, lors de la saisie d'une rubrique de type zone externe, on pourra voir s'afficher l'enregistrement d'un autre fichier de la base avec lequel elle est liée. Il faudra pour cela avoir donné les noms du fichier et de la rubrique avec lesquels elle est en relation.

On peut également donner une valeur duplicate à une rubrique : dernière saisie, dernière saisie augmentée de un, constante, date système[], interdire ou autoriser la saisie ou la modification.

255 fichiers et 9 relations par fichier peuvent ainsi être définis.

La notion de traitement

Pour compléter les descriptifs d'enregistrements, l'utilisateur a la possibilité de se servir d'un traitement qui lui apporte des restrictions supplémentaires à la saisie, à la gestion des messages adaptés à chaque type d'erreur, et également les mises à jour des rubriques à l'intérieur du même fichier ou de fichiers liés. Le traitement

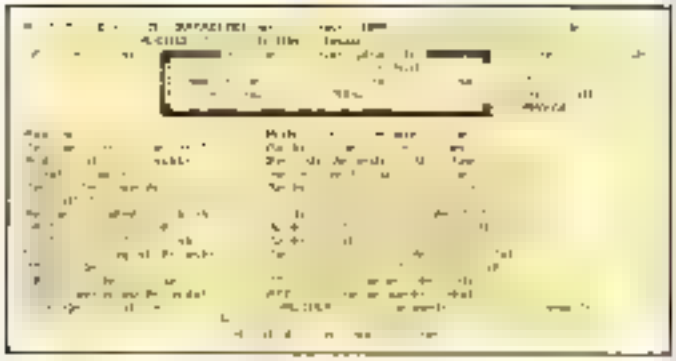
Menu général et menu déjà choisi.

Définition d'un fichier

La notion de scénario

Les actions et les options

ESSAI



Définition d'une séquence.

Menu et sous-menu utilitaire de la base ESI.

Dataspace intègre l'image

Emboîtant le pas à l'évolution permanente de la technique, et notamment au développement des scanners, Dataspace propose, dans sa nouvelle version, disponible au premier trimestre 90, l'intégration d'images dans une base de données.

L'image, une fois scannérisée, est enregistrée dans la base comme une simple rubrique : elle peut être modifiée au pixel près à l'aide d'un pinceau réglable en épaisseur (8 tailles) et peinte à partir de 1 trames de motifs différents. On manipule ensuite l'image aisément, soit en effaçant certaines zones ou en découpant d'autres portions d'image, pour en construire une nouvelle. On pourra ainsi dessiner des portraits robots, tracer des images.

Le domaine d'application de ce concept de banque d'image accessible sous forme de rubrique laisse à envisager de nombreuses applications : agences immobilières, avec visualisation des maisons disponibles suivant ce sans critères ; recherche de personnes sur portrait ; gestion de stock, etc.

Cette nouvelle version nécessite une carte graphique Hercules ou un écran EGA. ISI prévoit par ailleurs la possibilité d'interfacer des imprimantes laser et de récupérer des images conçues sous des logiciels de CAO-DAO.

Dataspace

Configuration : IBM PC ou compatibles, 512 Ko de mémoire vive, une unité de disquettes et un disque dur de 10 Mo au minimum.
Prix : 4 665 F TTC environ en version mono.
Distributeur : ISI.
Points forts : puissance et souplesse.
Points faibles : complexité d'utilisation de certaines fonctions en première approche.
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★★★

AutoCompta 3 :
Comptez sur moi !

650 F h.t.
soit 770,90 F t.t.c.

- **simplicité** : saisie contrôlée, menus déroulants, éditions paramétrables, grilles d'aide non protégée
- **puissance** : multi-sociétés, 64 000 écritures par société
- **sécurité** : fichiers récupérés après coupure de courant
- **assistance** : support téléphonique gratuit

SAISIE
- appel du compte par son numéro ou par son libellé
- accès au compte suivant ou précédent
- création en temps réel des comptes inexistants
- positionnement par défaut dans la colonne débit ou crédit, en fonction du type de journal
- modification des écritures par déplacement dans le journal avant sa validation

ÉDITIONS
plan comptable, balance, grand livre, journaux, journal général, bilan, compte de résultat, fiches des tiers, comptes tiers, etc.

Et bien d'autres possibilités...

CARACTÉRISTIQUES
- Comptabilité générale conforme au N.P.C.
nécessite un PC XT AT ou un PS 2
mémoire vive de 384 Ko, MS-DOS
100 sociétés, 32 000 comptes par société
64 000 écritures annuelles par société

SOMMA France

[illegible] rue Rubinstein
75017 PARIS
Tél. : 47 [illegible] 18 [illegible]
Télex : 642 [illegible]

BON DE COMMANDE [illegible]

Nom
Société
Adresse
Ville

☐ **AutoCompta 3** : Ci-joint chèque de **770,90 F** TTC sur disquette 5" 1/4 ☐ sur disquette 3" 1/2 ☐

☐ Je désire recevoir une documentation

Si **AutoCompta 3** ne vous donne pas satisfaction dans les quinze jours, Somma France vous le rembourse (moins 70 F pour frais).

marques déposées

OS/2 COTÉ PROGRAMMATION : UNE REVOLUTION CULTURELLE EN MARCHE?

OS/2 vient de faire son entrée sur le marché américain et déjà les premiers programmes émergent. Mais, rappelons qu'OS/2 n'est pas simplement un MS-DOS nouvelle mode : par rapport à son prédécesseur, il offre une gestion multitâche et pour les programmeurs une boîte à outils bien protégée. Quels secrets renferme-t-elle ? Pénétrez avec nous au cœur d'OS/2 !

O développé conjointement par IBM et

vembre 1987 pour une première approche d'OS/2.

Au niveau utilisateur OS/2 reprend en les améliorant toutes les fonctionnalités de son prédécesseur compatible

des 640 Ko de mémoire utilisa

fig. 1 et 2), mais plus que

une nouvelle génération de logiciels allant des gestionnaires

ments de texte perfectionnés en passant par les tableurs et les bases de données d'un nouveau genre.

La mise sur le marché d'un nouveau système d'exploitation, s'il ouvre de nouvelles perspectives pour les usagers, va obliger les concepteurs de

pour un jour la connaissance qu'ils ont de leurs ordinateurs

de PC équipés d'un microprocesseur 80286, mais également heureux possesseurs de micro-ordinateurs PC basés sur le 8086/88. En effet, Microsoft a

d'une carte appelée Mach 20 s'adaptant sur le type de machine et qui, grâce à un processeur 80286 auxiliaire, va permettre toutes ces machines.

Les nouvelles possibilités offertes par OS/2 ne se retrouvent bien entendu au niveau de la programmation

que ce qui est réservé exclusivement aux entreprises. Pourtant

prendre qu'OS/2 a quand même un précédent historique. Deux mois

2 du compilateur C de Microsoft avec son éditeur de

pensés de façon à tourner sous

les deux modes d'OS/2 : mode réel pour exécuter des programmes MS-DOS et mode OS/2 pour accéder au traitement multitâche (ces deux modes correspondent très précisément au mode réel (DOS) et protégé (OS/2) du microprocesseur).

Le seul langage de haut niveau inclus dans la boîte à outils est donc le langage C. C'est avec lui que les premières applications seront développées.

pas le fruit du hasard : il y a comme une histoire d'amour entre le C et Microsoft. Depuis longtemps, les logiciels de Pro-

applications sous Windows utilisation de tout autre langage de haut niveau. C'est donc tout naturellement le langage C qui sert de socle à toutes les bibliothèques de fonctions d'OS/2. Les concepteurs de logiciels qui ont investi dans le langage et qui ont déjà écrit des programmes fonctionnant sous Windows (c'est le cas de nombreux Français) ont une longueur d'avance.

langage et une partie de l'interface opérateur d'OS/2. Dans cet article, nous allons nous pencher sur les aspects généraux de la programmation sous

programme OS/2 : comment utiliser toutes les ressources de la programmation multitâche.

Jongler avec les modes, trois familles de logiciels

Il existe trois familles de logiciels pouvant OS/2.

Les logiciels DOS purs : ils

mode DOS, ce sont en général des programmes écrits pour MS-DOS 3.x et transportés tels

– Les logiciels OS/2

les possibilités étendues de OS/2, multitâche, mémoire étendue et bientôt multithreading. Elles fonctionnent seulement en mode OS/2.

Les logiciels mixtes

fonctionner sous les deux modes.

Avant de commencer à un programme, vous devez donc savoir dans quel(s) mode(s) il devra fonctionner. Ce choix déterminera les fonc-

le fonctionnement des programmes pour les deux modes et l'édition des liens qui détermine quel sera le mode

les modes OS/2 et DOS, il faut exécuter un utilitaire de conversion appelé « BIND » afin d'obtenir un programme compati-

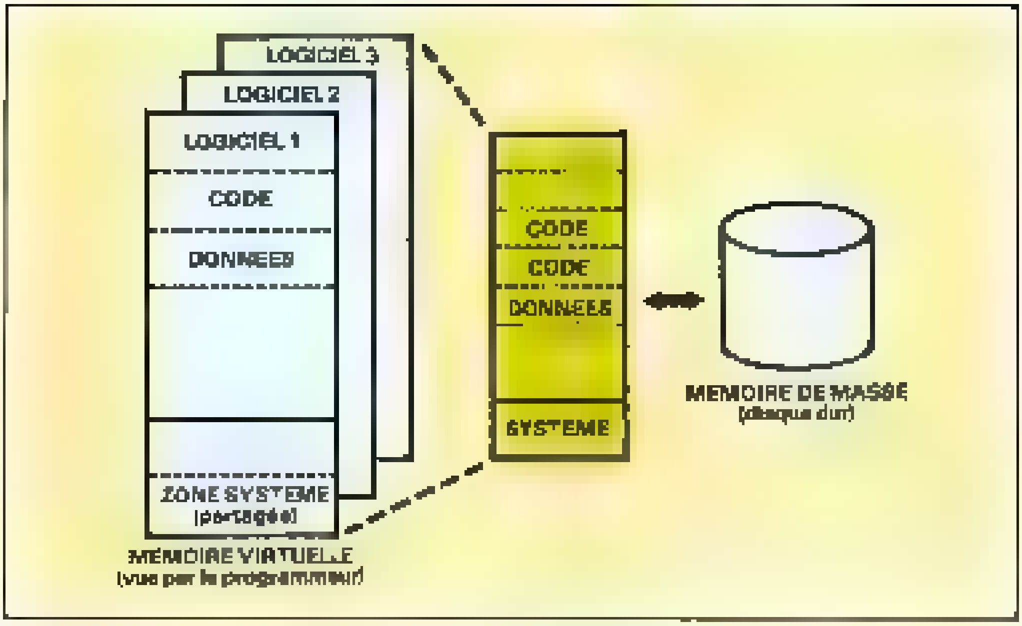


Fig. 1. — Les programmes OS/2 ne manipulent pas directement la mémoire, ils n'ont accès qu'à une image de celle-ci : la mémoire virtuelle (à gauche). La mémoire réelle est constituée de la mémoire vive et du disque (d'après Microsoft Systems Journal, Mai 87).

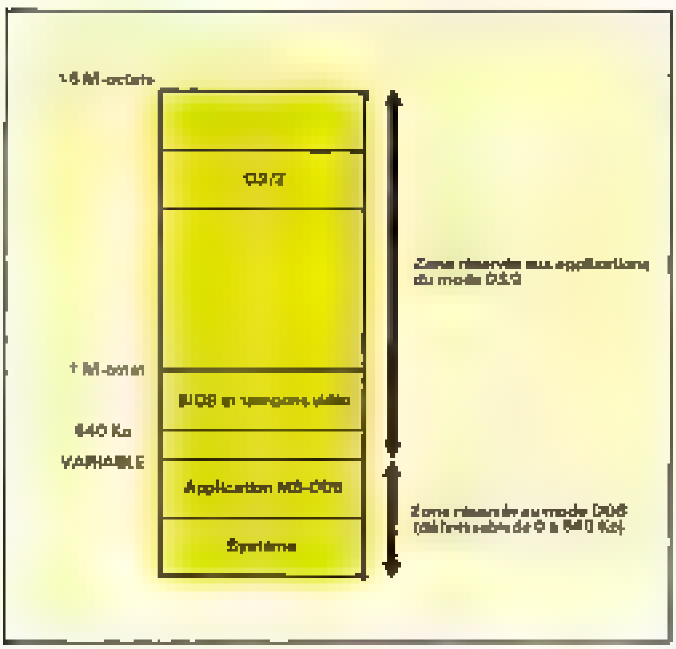


Fig. 2. — La mémoire vive est découpée en deux parties : les adresses basses sont réservées au mode DOS et au système lui-même alors que les adresses les plus hautes sont utilisées par les programmes et les données du mode OS/2.

ble DOS-OS/2 (voir encadré). Si vous voulez utiliser plus de 640 Ko, ou si vous prévoyez une interface multifenêtre ou si vous souhaitez utiliser les ressources du multitâche, le mode OS/2 est fait pour vous. Vous pourrez alors utiliser l'ensemble de la bibliothèque OS/2 sans restrictions.

Plus de 700 fonctions systèmes

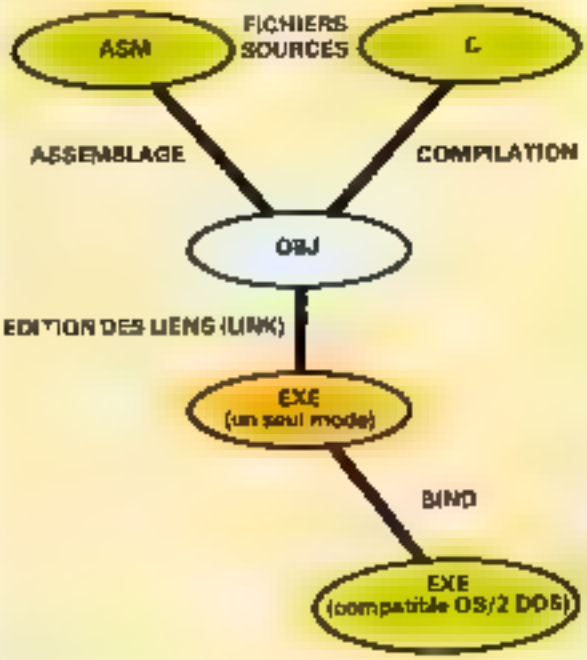
Une fois ce choix stratégique effectué, vous allez pouvoir commencer à programmer. La bibliothèque OS/2 permet d'accéder à quelque 200 appels systèmes de bases auxquels viennent s'ajouter les 500 fonctions de gestion des fenêtres et de l'interface opérateur. Les temps changent, l'époque où, pour programmer un PC, un simple manuel MS-DOS et n'importe quel langage de programmation de haut niveau suffisaient, est révolue ! Aujourd'hui, il faut parler « multitâche » et langage C. Ce dernier point peut apparaître contraignant aux amateurs de Pascal, mais ils s'apercevront que, en fait, C est beaucoup plus pauvre en concepts de haut niveau que Pascal. Du coup, il n'est pas difficile de passer de Pascal à C : il suffit d'apprendre le jargon propre à ce langage. Ce qui fait la performance de C, c'est à la fois la richesse de sa bibliothèque de fonctions, la possibilité de transporter facilement des applications d'un système informatique à l'autre, et sa structure proche du langage machine. Souhaitons quand même que, rapidement, d'autres compilateurs fassent leur apparition sur le marché.

Les fonctions du système OS/2 proprement dites se divisent en quatre familles. Les trois premières lettres du nom d'une fonction déterminent la famille à laquelle celle-ci appartient. Ainsi, les fonctions DOSxxx sont dédiées à la gestion des fichiers, des périphériques (sauf écran, clavier et souris), de la mémoire, des chronomètres, du multitâche et de la communication inter-processus. La famille des fonctions VIOxxx gère l'écran et le curseur alors que les fonctions MOUxxx et KBDxxx s'intéressent respectivement à la souris et au clavier. L'interface graphique Windows devrait faire son apparition dès la prochaine version d'OS/2 (fin 88). Les fonctions relatives à cette interface devraient être incluses dans les familles VIOxxx et KBDxxx et MOUxxx.

Chaque fonction de la bibliothèque OS/2 est accessible sous le même nom aussi bien en assembleur 80286 qu'en langage C. Si vous utilisez l'assembleur, souvenez-vous qu'à l'appel d'une fonction, la pile d'exécution doit contenir les arguments de la fonction. OS/2 retourne un code d'erreur dans le registre AX : un code égal à zéro signifie une exécution correcte de la fonction. L'encadré 2 fournit en assembleur et en C un exemple d'appel de DOSBEEP, la fonction qui produit un son de durée et de fréquence variables.

Par rapport à DOS, la grande originalité des fonctions OS/2, c'est leur mode d'édition des liens. L'édition des liens est l'opération qui consiste à relier un programme aux fonctions qui lui sont extérieures. Elle est effectuée en aval de la compilation. Généralement, cette opération consiste à inclure dans le programme les parties de code provenant des fonctions extérieures. OS/2 fonctionne de manière légèrement différente. Ses fonctions systèmes sont liées aux programmes qui les appellent par l'intermédiaire de « liens dynamiques ». En d'autres termes, les fonctions systèmes ne sont pas intégrées au code du programme qui les utilise. Le chargement d'une fonction en mémoire a lieu, soit au moment où le programme a besoin de l'employer (cas des fonctions utilisées peu fréquemment), soit en même temps que le programme lui-même (fonctions d'emploi fréquent). Par ce moyen, OS/2 trouve un bon compromis entre les contrain-

Encadré 1



Pour créer un programme utilisable dans les deux modes (mode OS/2 et mode DOS), il faut exécuter l'utilitaire BIND.

Encadré 2

Premier programme OS/2

```
dosbeep  equ 1000          fréquence en Hertz de 25H à 7FFFH (en
duree    equ 500           durée en millisecondes
EXTERN DOSBEEP:FAR

TEXT     segment           type public 'CODE'
                           début du segment de code

PUSH     freq              Passage des deux arguments
PUSH     duree             dans la pile.

CALL DOSBEEP               Appel de la fonction beep
                           En retour : AX  contient le code
                           de compte rendu d'exécution
                           AX=0 lorsqu'il n'y a pas d'erreur

TEXT     ends              fin du segment de code
         end               fin du programme.
```

En langage C

```
#include <simple.h>        /* librairie contenant les appels */
                           /* système */

int frequence, duree       /* entier contenant le code de */
int status                 /* compte rendu d'exécution */


status=DOSBEEP(frequence, duree);
                           /* status = 0, exécution normale */
                           /* si non status=numéro d'erreur */
```

Un programme simple en assembleur et langage C : la fonction Beep

tes d'occupation mémoire et de temps d'exécution.

Le mode protégé OS/2

Parmi toutes les fonctions d'OS/2, on en retrouve certaines de l'ancien MS-DOS telles que DOSCHDIR qui change le répertoire courant (correspondant à l'interruption 21 H paramètre 3BH sous MS-DOS). On peut bien entendu continuer de créer des programmes pour le mode DOS comme on en créait auparavant, pour MS-DOS, mais OS/2 ne trouve son plein emploi qu'au travers de l'utilisation du mode protégé du 80286.

Dans ce mode, vous n'accédez pas directement à la mémoire, celle-ci est protégée et seul le microprocesseur connaît physiquement la position des données en mémoire. Pour pouvoir être manipulée, la mémoire est divisée en segments, c'est-à-dire en blocs de 64 Ko. Toutes les références à la mémoire sont relatives à ces segments qu'OS/2 se charge de manipuler. Lorsqu'un segment n'est pas utilisé, OS/2 peut décider de le stocker momentanément sur le disque, libérant ainsi la mémoire. Lorsqu'un programme aura à nouveau besoin du segment, OS/2 saura où le retrouver et le programme ne s'apercevra de rien. C'est ce mécanisme d'échange entre la mémoire et le disque qui permet d'accéder théoriquement à 1 Go de mémoire alors que seuls 16 Mo peuvent être physiquement installés.

Un programme peut avoir besoin d'augmenter son espace mémoire en cours d'exécution. Il doit alors en faire la demande au système et ne peut plus aller chercher directement des adresses libres en mémoire comme c'était le cas sous MS-DOS. La raison de ce changement est simple : comment un programme pourrait-il savoir quelles sont les zones de mémoire libres alors que d'autres programmes s'exécutent en même temps que lui sans qu'il en connaisse l'existence.

Si vous programmez en C, vous avez fort peu de questions à vous poser concernant la gestion de la mémoire. En revanche, si l'assembleur est votre cheval de bataille, ce problème vous concerne. Parmi les dix commandements de programmation sous OS/2, se trouvent les points essentiels à retenir pour la gestion de la mémoire.

Il peut se faire que, pour une raison ou pour une autre, vous ayez envie d'écrire un programme pour le mode DOS. Si vous êtes familier avec MS-DOS, vous n'aurez que peu de problèmes. Vous pouvez continuer à utiliser les anciennes fonctions DOS : elles sont toujours disponibles. Il faut cependant se méfier : le mode DOS est le talon d'Achille d'OS/2.

Sous ce mode, OS/2 ne peut pas garantir qu'un programme ne manipule pas directement les vecteurs d'interruptions ou de hardware. Si c'était le cas, le programme mettrait en péril le système tout entier : cet état de fait est d'autant plus regrettable, qu'il est, en théorie, impossible de mettre OS/2 « en panne » lorsqu'il tourne en mode OS/2. En effet, sous ce mode, le système s'autoprotège. S'il peut arriver qu'un programme se trouve bloqué à la suite d'une erreur fatale, il ne perturbe pas le système. Il suffit de repasser au niveau de contrôle supérieur, c'est-à-dire à celui du sélecteur de programme, pour pouvoir continuer à travailler. Le mode DOS impose donc la plus grande prudence au programmeur.

Cette petite faiblesse, évitable dès lors que l'on utilise le mode réel du processeur 80286, est le prix à payer pour avoir un système compatible avec MS-DOS.

Structure d'un programme

On l'imagine facilement, le fonctionnement multitâche introduit quelques bouleversements dans la structure des programmes. Dans un programme multitâche, l'unité de base d'exécution est appelée « tâche » ou parfois « tâche élémentaire ». Elle est constituée d'une suite d'instructions qui s'enchaînent les unes après les autres. Prise individuellement, une tâche s'exécute de façon se-

10 COMMANDEMENTS POUR BIEN PROGRAMMER SOUS OS/2

Le système alloue des segments de mémoire et protège les programmes les uns des autres. Les dix commandements suivants résultent le plus souvent des contraintes de programmation en assembleur 80286. Il peuvent être ignorés par ceux qui ne programment pas en assembleur tant que leurs programmes se cantonnent à n'utiliser que les fonctions fournies par le système d'exploitation.

1° Les données et le code ne doivent pas se trouver à l'intérieur d'un même segment.

2° Le système d'exploitation fournit les adresses de segments à l'intérieur desquels vous pouvez travailler. Si vous avez besoin de plus de mémoire, utilisez les appels système pour augmenter votre espace. Ne cherchez pas à sortir des segments alloués à votre programme : le système vous empêche d'utiliser des zones appartenant à d'autres programmes.

3° N'écrivez pas de code se modifiant lui-même, c'est toujours inutile et sous OS/2 ça ne marche pas !

4° Pour toutes les Entrées/Sorties, les manipulations de vecteurs d'interruptions et les accès au matériel, utilisez exclusivement les appels système, ne tentez pas d'accès directs. Vous permettrez ainsi au système de gérer au mieux l'accès à ces ressources.

5° N'utilisez jamais de relations de dépendances entre des adresses de segments et des valeurs de déplacement (adresses proches).

6° Les registres de segment doivent toujours contenir des adresses de segments valides. Entre autres, les registres de segment ne doivent pas être utilisés comme registres de stockage temporaires dans des opérations arithmétiques ou des transferts de mémoire.

7° Programmation multitâche oblige, le temps de cycle n'est plus une constante de temps fiable utilisable dans les calculs de durée d'exécution d'un programme ou d'une routine.

8° Les codes d'opération non définis par le 80286 sont toujours interdits.

9° L'interruption d'exécution pas à pas, parfois utilisée pour réaliser de la mise au point, doit être protégée.

10° Les instructions PUSH SP et POPF sont interdites de séjour dans les programmes assembleurs. L'instruction CLI est interdite en mode protégé OS/2.

Le mode ... correspond au mode protégé du processeur 80286 ... pour ... avec ... ancien ... langage machine.

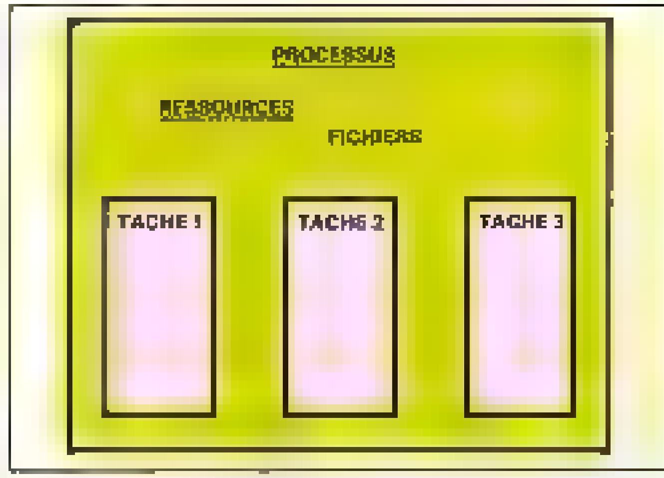


Fig. 3. — Le processus permet à plusieurs tâches de partager des ressources communes telles que de la mémoire ou des fichiers.

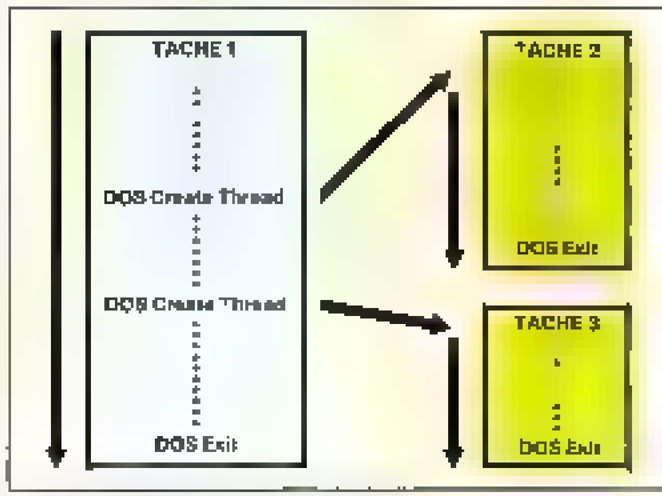


Fig. 4. — Lorsque la fonction DOS CREATETHREAD est exécutée, une nouvelle tâche est lancée, tandis que peut continuer la tâche appelante de son côté. Dans la figure 4, on voit trois tâches s'exécuter simultanément.

...quentielle, comme un programme classique. Ce qui est nouveau, c'est qu'un programme contient plusieurs tâches et qu'elles s'exécutent en même temps. C'est le principe de base d'OS/2.

Pour faciliser certaines opérations entre les tâches, OS/2 introduit un niveau de structuration intermédiaire, qui s'insère entre les tâches et le programme : ce sont les processus. Un programme peut comprendre plusieurs processus et chaque processus regroupe des tâches amenées à coopérer étroitement entre elles. Les processus permettent de faire partager un ensemble de ressources (fichiers, périphériques, etc.) à plusieurs tâches (voir fig. 3).

Au moment de son lancement, un programme contient un seul processus qui lui-même ne possède qu'une seule tâche. Dès que l'exécution commence, la tâche initiale peut créer des processus et des tâches enfants. La figure 4 montre l'évolution dans le temps d'un programme ne comprenant qu'un seul processus, possédant les ressources x, y, z et où trois tâches s'exécutent en même temps.

Créer une tâche est une opération facile, réalisée par la fonction DOSCREATTHREAD, qui requiert peu de temps en comparaison de la fonction DOSEXECPGM qui crée un processus. Vous avez donc tout intérêt à créer des tâches plutôt que des processus.

Pour pouvoir travailler ensemble, les processus et les tâches doivent communiquer et échanger des données. OS/2 met à la disposition des concepteurs de programmes trois moyens de communication : les canaux de communication, les queues et les sémaphores. Chacun de ces trois moyens existe à la fois au niveau de la communication entre tâches appartenant à un même processus, et au niveau interprocessus (ils mettent en communication des tâches appartenant à des processus différents). D'une façon générale les communications réalisées au niveau des tâches appartenant à un même processus, dites « communications intraprocessus » sont plus rapides, parce que réalisées le plus souvent directement en mémoire, mais moins flexibles, que celles établies au niveau des processus.

L'ère de la communication entre tâches et programmes

Pour pouvoir communiquer, il faut procéder en trois étapes : ouvrir le support de communication, l'utiliser puis le fermer. Ce mode d'emploi n'est pas sans rappeler l'utilisation des fichiers. Comme pour les fi-

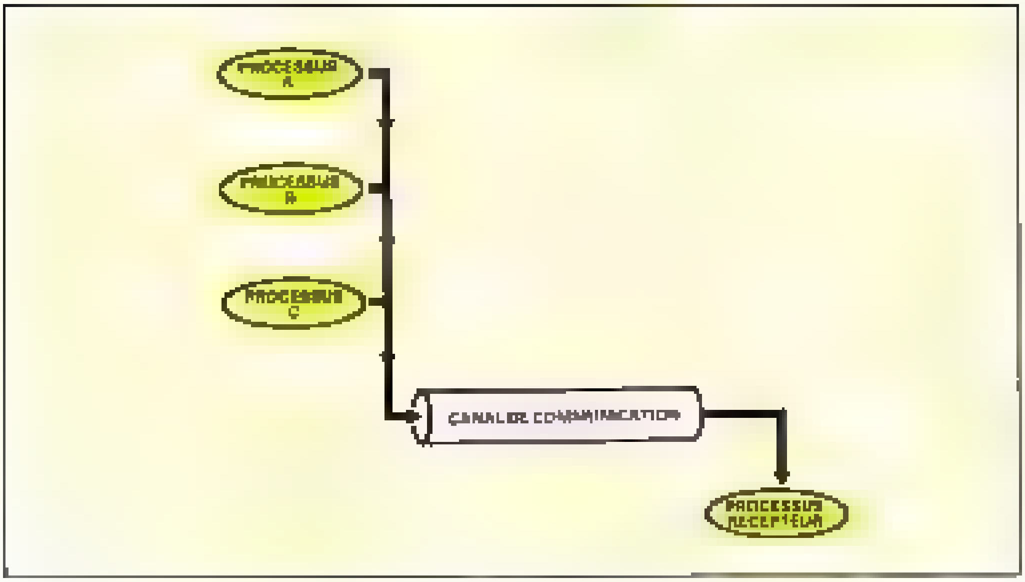


Fig. 5. Un canal de communication permet de transmettre rapidement des données entre processus

thèses, il y a des communications à accès séquentiels (le récepteur reçoit les données dans l'ordre où l'émetteur les a envoyées) ou à accès aléatoires (le récepteur ne se soucie pas de l'ordre imposé par le ou les émetteurs). Mais, mieux encore, le récepteur peut aussi accéder aux informations selon des niveaux de priorités que vous pouvez déterminer vous-même.

Les plus simples de toutes les communications sont établies au moyen des canaux. Un canal est une structure qui permet de recueillir des messages issus d'une ou de plusieurs tâches et de les acheminer vers une tâche unique (voir fig. 5). Du point de vue du programmeur, lire ou écrire dans un canal est à peu près équivalent à lire ou écrire dans un fichier séquentiel (les informations sont lues dans l'ordre où elles ont été écrites). La différence essentielle entre les canaux de communication et les fichiers, c'est qu'accéder à un canal est plus rapide qu'accéder à un fichier.

La capacité de stockage d'un canal est limitée à 65 504 octets. Si une tâche tente d'écrire dans un canal alors que celui-ci est arrivé à saturation, elle est arrêtée jusqu'à ce que le canal ait été suffisamment vidé par une tâche lectrice située à l'autre bout du canal. De même une tentative de lecture depuis un canal vide suspend la tâche lectrice dans l'attente de données.

Un canal disparaît du système lorsque tous les processus l'utilisant ont demandé sa fermeture.

Les canaux sont donc des moyens de communication rapides (ils résident en mémoire) mais sont peu flexibles : leur taille et leur nombre sont limités. La plupart du temps, les limitations d'utilisation des canaux ne sont pas très contraignantes. Cependant, pour s'en affranchir, OS/2 tient à votre disposition un autre outil : les files d'attente.

Plus souples d'emploi que les canaux, les files sont des moyens de communication plus lents. Plus souples, car tout est possible avec une file : pas de limitation mémoire autre que l'espace disponible sur le disque, et l'ordre dans lequel les données sont lues n'est pas imposé par le système. L'utilisation d'une file est similaire à celle d'un canal mis à part que la tâche lectrice peut accéder aux messages contenus dans la queue aléatoirement ou selon une méthode qu'elle choisit elle-même (voir fig. 6). Il est ainsi aisé de transformer une queue en une file d'attente (les informations entrées les premières sont lues en premier), en une pile (premier entré dernier sorti) ou de suivre une méthode basée sur des priorités fixées par l'utilisateur.

Plus lentes, car la grande souplesse d'utilisation de ces structures se paye : les files résident sur le disque et sont donc relativement moins rapides que les canaux.

Les sémaphores font la loi

Les canaux et les files servent à transmettre des messages ou des paquets d'informations, mais il est aussi un des aspects de la communication intertâche tout aussi important auquel OS/2 permet d'accéder : c'est la synchronisation des tâches. Pour pouvoir travailler ensemble, les tâches doivent transmettre les unes aux autres leurs intentions. Elles doivent éviter d'éventuels conflits d'accès à des périphériques ou à des fichiers, et synchroniser leurs actions. Ce sont les sémaphores qui remplissent cette mission.

Ces derniers sont comparables aux feux rouges de nos routes qui laissent passer alternativement les voitures venant d'une direction ou d'une autre. Ils sont principalement utilisés lorsqu'une ressource (tampon, une zone mémoire, un fichier ou une imprimante) doit être partagée (utilisée) par plusieurs tâches et que l'on veut éviter que toutes les tâches utilisent la ressource exactement au même moment. Si une tâche se met à lire dans le fichier dans lequel une autre tâche est en train d'écrire, on imagine à quelles incohérences on pourrait aboutir. Quelles informations la tâche lectrice lira-t-elle : celles contenues dans le fichier avant ou après modifications ? À moins que ce ne soit une mixture des deux. De même si plusieurs tâches se mettaient à écrire simultanément sur un périphérique tel qu'une imprimante ou une table traçante, le résultat final risquerait d'être imprévisible et peu lisible. Il faut donc mettre un peu d'ordre dans tout cela.

La mission d'un sémaphore est d'arrêter toutes les tâches qui demandent à utiliser une ressource lorsqu'une autre tâche se l'est déjà appropriée. Quand la tâche utilisant la ressource a terminé son travail, elle le signale au sémaphore, lequel autorise alors d'autres tâches à s'approprier à leur tour la ressource, tout comme une file de voitures.

En quelque sorte, les voitures qui traversent un carrefour s'approprient une ressource (disons le carrefour en question) alors que les voitures qui attendent sont comme des tâches qui réclament la ressource et qu'un sémaphore arrête. Pour faire passer un sémaphore « au rouge », il faut exécuter la fonction DOSSEMREQUEST. Si le sémaphore était « vert » précédemment, il devient rouge, empêchant toutes les autres tâches qui en feraient la demande de poursuivre leur route. Si le sémaphore était déjà au rouge, la tâche appelante se trouve bloquée, arrêtée, ce qui signifie qu'une autre tâche a déjà fait appel au sémaphore. La tâche en attente se trouvera libérée lorsque le sémaphore sera forcé au vert par une autre tâche libérant la ressource. Ce qui diffère entre le comportement d'un feu de circulation et d'un sémaphore, c'est que ce sont les tâches (les voitures) qui font passer le sémaphore « au vert » lorsqu'elles n'utilisent plus la ressource. Si un tel comportement était étendu à nos feux de circulation, nous éviterions bien des attentes devant des carrefours désespérément vides. Il existe des variantes à ce comportement de base. Entre autres, il est possible de n'attendre qu'un temps prédéterminé le feu vert d'un sémaphore, ce qui permet à une tâche de ne

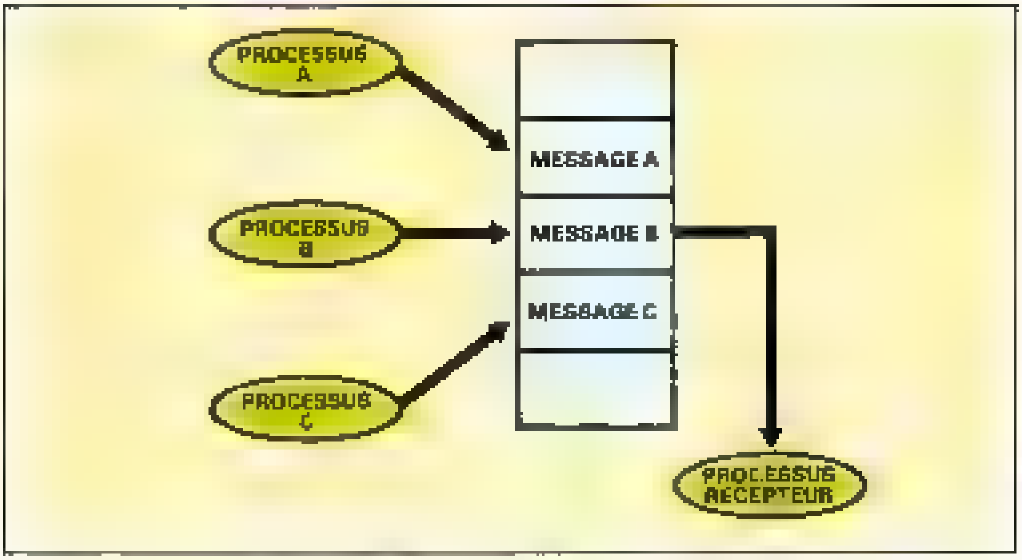


Fig. 6. — Les files d'attente sont les systèmes de communication les plus flexibles dans OS/2 [illegible].

pas perdre de temps en attendant une ressource, à la manière d'une voiture qui ferait demi-tour devant un feu qui tarderait à passer au vert.

Ainsi, depuis la gestion traditionnelle des fichiers de MS-DOS jusqu'aux fonctions les plus avancées de la programmation multitâche, [illegible] contient un véritable petit arsenal de fonctions digne de n'importe quel gros système informatique.

Nos micro-ordinateurs ne vont certes pas se transformer tout d'un coup en Cray 1, mais c'est véritablement une nouvelle ère qui s'ouvre pour les concepteurs des logiciels du monde IBM PC. Étrange mixture en fait que cette boîte à outils : d'un côté les fonctions de programmation multitâches héritées des grands systèmes informatiques, de l'autre côté des fonctions de gestion (fichiers et graphiques) typiques d'un micro-ordinateur. Ce savant cocktail est peut-être la clef de la micro-informatique — on peut être de l'informatique tout court — de demain : la puissance des gros calculateurs mise à la portée de micros devenant de plus en plus souples et de plus en plus performants pour l'utilisateur. Aux concepteurs des logiciels de demain de savoir en profiter !

Pierre Laurent

Bibliographie

Sur la théorie des systèmes d'exploitation :
Systèmes opératoires, J. Padou, Eyrolles 86 / 87, Informatique [illegible].
Sur OS/2 :
Manuel de l'Œuvre MS OS/2 ;
Microsoft Systems Journal, Microsoft Press, May, July, September 87 ;
OS/2 Software Development Kit Released November 87 ;
Advanced OS/2, R. Duncan, Microsoft Press, janvier 88.

HYPERCARD : UN HOMMAGE A SMALLTALK

Avec Hypercard, Apple crée à nouveau l'événement : après la souris et le Macintosh, c'est sans doute l'un des faits les plus marquants de son histoire. Pourtant, après analyse, une profonde logique apparaît dans cet enchaînement : Hypercard est non seulement le fruit d'une solide expérience dans le domaine du graphisme et des interfaces, mais aussi et surtout une manifestation des concepts issus de Smalltalk, avec en premier lieu les concepts d'objet et de programmation par envoi de message où intervient le langage Hypertalk, dont l'importance est à souligner.

Avec Hypercard, on dispose d'un nouvel outil de développement, à la fois langage [illegible] et base d'informations qui, sans être ni l'un ni l'autre, se distingue par une extrême facilité d'utilisation associée à une grande puissance d'expression fondée sur l'utilisation tous azimuts des objets et des interfaces graphiques.

Un chien dans un jeu de quilles...

Dès l'origine, Apple a su exploiter des idées qui lui donne naissance à « l'esprit Macintosh », qui fait maintenant école. Nous verrons l'exploitation qui a été faite des concepts de Smalltalk. Le traitement de texte Hypertext de Ted Nelson (1965...) est une autre source d'inspiration (*).

Manipuler Hypercard, c'est prendre à nouveau conscience de l'avance technologique d'Apple en s'interrogeant peut-être sur le devenir de certains travaux de recherche. Apple a souvent dérangé en remettant en cause la vision habituelle de l'environnement informatique et, pour comprendre sa philosophie, on peut se reporter à quelques citations : *« La meilleure façon de résoudre un problème c'est de ne pas prendre le chemin normal » ; « La meilleure façon de prévoir le futur c'est de l'inventer »* [1]. Beaucoup ont pris pour un jouet ce qui semblait pour eux trop simple à utiliser pour être sérieux sans se rendre compte en particulier de la puissance d'un dessin pour faire comprendre une idée. L'acquisition de ce produit devrait en tout cas donner à réfléchir à bien des chercheurs. Dans un précédent article, nous avons fait état de différents projets en France et dans le monde, dont le but est en particulier d'étendre le langage orienté objet aux bases de données pour [illegible] des bases multimedia en mélangeant des types différents de données (textes, sons, images).

Un langage est par essence dynamique et une base de données par essence statique. L'introduction des objets, entités qui se définissent à la fois par des propriétés statiques et les opérations qu'on peut leur appliquer, [illegible] une situation intermédiaire entre langage et base de données. C'est ce [illegible] un certain point Apple [illegible]. Le terme « base de données » amène cependant une réaction [illegible] immédiate de la part du responsable produit, Dan Malandra, qui s'insurge : *« Nous tenons à ne parler pas de base de données pour Hypercard. Du fait même qu'on peut s'en servir comme outil de développement [illegible] programmation, on ne peut la réduire à une base de données. Hypercard ne peut entrer en [illegible] »*

Mais ne pourrait-on pas dire qu'Hypercard tient de la base de données dans le sens où il est capable de stocker d'importants volumes d'informations. L'association avec des bases de données multimedias est aussi justifiée de par son aptitude à mélanger des données de types différents : images, signatures

(fig. 1), graphismes, textes, en plus du fait qu'il permet une programmation objet. N'est-ce pas là sa véritable nature et son principal atout ? Il est en effet ce que l'utilisateur voudra en faire, et sa capacité de transformer [illegible] des critères de sélection du style « je veux toutes les fiches [illegible] pendants à texte variable, etc., comme toute base de données qui se respecte. À l'utilisateur d'ajouter les fonctionnalités qui lui conviennent le mieux.

Fig. 1. [illegible]

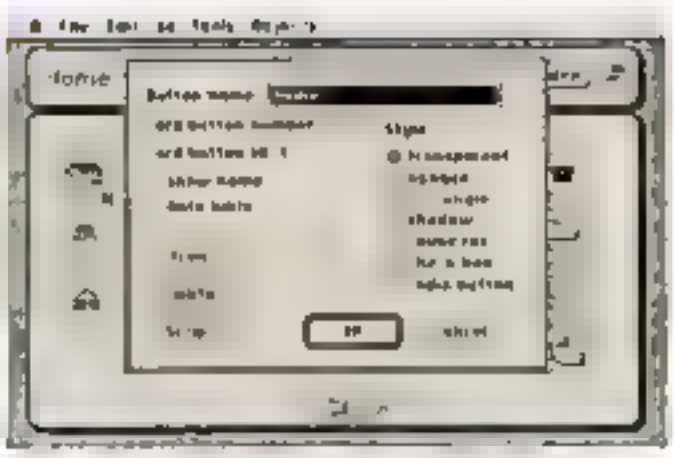
Nécessité d'une méthodologie

Découvrir Hypercard [illegible] habitudes [illegible] percard Stack Design Guidelines » qui est appelé à faire partie d'un livre.

Les principes de base : objets, messages, héritage : boutons, champs, piles, cartes, fonds de cartes

Pour [illegible] Hypercard [illegible] sur quelques [illegible] n'en sont pas moins déterminants. À ce titre, rappelons qu'Apple a largement su exploiter les résultat des recherches du Parc de Xerox à commencer par la souris pour finir avec Smalltalk. Hypercard est, en effet, un outil qui s'apparente à la programmation objet : à chaque « objet » Hypercard [illegible] est associé un [illegible] de définir des [illegible] cables à cette carte (fig. 2) et [illegible] par un [illegible] (fig. 3). Ces deux parties constituent les « informations » sur un objet. On retrouve bien la dualité du concept d'objet. En programmation objet, les méthodes sont déclenchées par envoi de message (activation d'une fonction). Ces messages [illegible] des liens dynamiques comme, par exemple, le message « afficher » envoyé à [illegible] par *fenêtre* par l'objet *dialogue* qui déclenche son affichage. On retrouve cette notion dans Hypercard où les méthodes sont appelées « gestionnaires de messages ». L'exécution d'une application consiste, en fait à rechercher le gestionnaire d'un message donné dans les scripts des différents objets, en suivant une hiérarchie bien précise (fig. 4) : on parcourt d'abord les scripts des boutons et champs du [illegible] message est émis au niveau carte), puis celui du fond de carte lui-même et enfin celui de la pile. En dernier recours, si on ne trouve pas, le message est retransmis à Hypercard (c'est le cas de toutes les commandes élémentaires). Les cartes sont regroupées en piles et peuvent avoir en commun un fond de carte. Les boutons et les champs sont associés soit à une carte soit à un fond. Nous allons voir quelle est leur fonction.

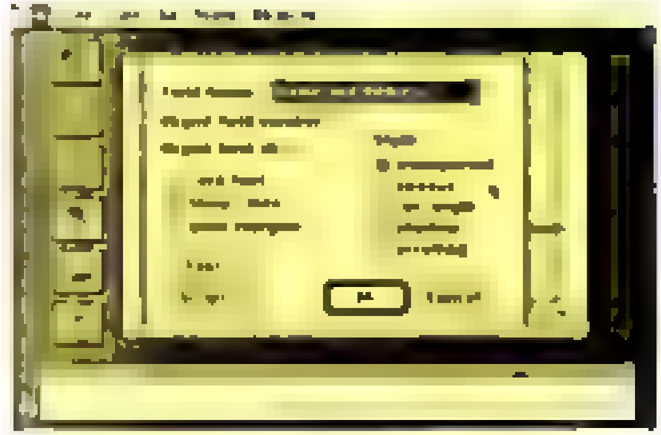
Dans les langages orientés objets « à la Smalltalk » ces notions fondamentales sont celles d'objet, de classe, d'héri-



[illegible]

Fig. 3. Partie dynamique d'un objet, un extrait du script de la pile « Home » [illegible]

Fig. 4. – La hiérarchie des différents types d'objets pour la recherche d'un gestionnaire de messages définit un héritage pour les scripts



[illegible]

[illegible] de [illegible] par en [illegible] le message [illegible] [illegible] [illegible]

que. Les champs se différencient des boutons par le fait que leur fonction principale est de [illegible] d'ailleurs à l'écran lorsque le curseur prend la forme prévue pour l'insertion de texte). Cette saisie de texte, comme lorsqu'on clique sur bouton, [illegible] événement. Un champ peut prendre, comme tout objet Hypercard, différentes formes graphiques dont la liste apparaît dans ses propriétés (fig. 5). Très souvent les champs sont transparents : leur existence et donc leur utilisation est suggérée alors à l'utilisateur d'après le graphisme de la carte ou du fond. L'une de leur propriété [illegible] bloqués : l'utilisateur ne peut les modifier, soit que le texte soit figé (on titre par exemple) soit qu'il serve de fenêtre d'affichage d'un résultat quelconque.

Différents niveaux d'utilisation

La dernière carte de la pile Home (pile de base d'Hypercard où il est toujours possible de retourner) a pour fonction [illegible] sation en fonction du but recherché [illegible] Painting, Authoring, Programming) (fig. 6). Chaque niveau ajoute des fonctionnalités au niveau [illegible] permet de trier les menus accessibles, les autres demeurent invisibles à la barre de menus.

De cette façon, l'utilisateur peut se limiter strictement à ce qui l'intéresse dans Hypercard : consultation de piles de cartes du commerce, adaptation et liaisons entre ces cartes ou création complète de piles.

A l'instar des SGBD (systèmes de gestion de base de données), Hypercard est en effet dans un premier temps un outil [illegible] sing » et « Typing »), il suffit alors de cliquer sur des boutons standards prévus à cet effet [illegible] rait-on dire) dans la pile sélectionnée. Le déplacement [illegible] d'une pile à une autre s'effectuant par le mécanisme d'association que tous les types de boutons possibles et imaginables. Avec le niveau « Typing », il est possible de modifier le texte. [illegible] Hypercard mémorise le niveau et y revient [illegible] promener de cette façon, c'est franchir la première étape dans l'apprentissage d'Hypercard. [illegible] sieurs exemples de piles qui, d'une part, permettent de se faire une idée des résultats possibles, et qui, d'autre part, comme nous allons le voir, sont [illegible] et adaptés pour construire d'autres piles. Pour éviter de se perdre dans ce dédale, il existe des cartes qui mémorisent le chemin parcouru pour aboutir à telle ou telle pile de cartes, à [illegible] ment. Le chemin peut s'enregistrer par exemple, [illegible] MacWrite [illegible] où se trouve l'application MacWrite. On pointe, on clique et le prochain « open MacWrite » ira droit au but.

Dans une seconde étape, on peut [illegible] consultation ou modification de texte, pour adapter graphiquement les objets existants à ses propres besoins (« customizing »). On peut procéder soit en se basant sur des piles existantes avec leurs actions associées, soit en créant directement une nouvelle pile. Dans les deux cas, on met en jeu les [illegible] placer des champs, recopier des boutons, etc. Pour cela, il faut [illegible] « Painting » [illegible] la dernière carte de la pile [illegible] MacPaint. On retrouve les palettes que l'on connaissait mais qui apparaissent dans les menus déroulants (seau de peinture, lasso, gomme, patterns...) [illegible] l'apparition du menu détaché [illegible] garder « à portée de main » la [illegible] menu devient en fait palette). La palette s'enrichit des icônes « boutons » et « champs » dont la visualisation est souvent utile pendant la composition graphique. C'est alors qu'on peut avoir besoin de dessins précurseurs. Des idées de piles et des piles d'idées de boutons (stack ideas and button ideas), sont spécialement prévus à cet ef-

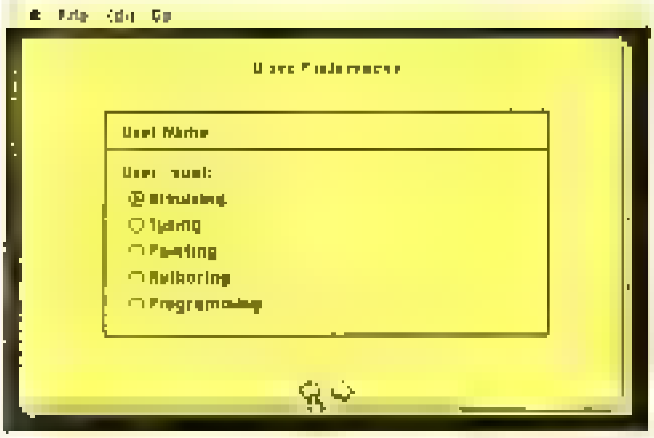


Fig. 6. — Choix du niveau d'utilisation d'Hypercard.

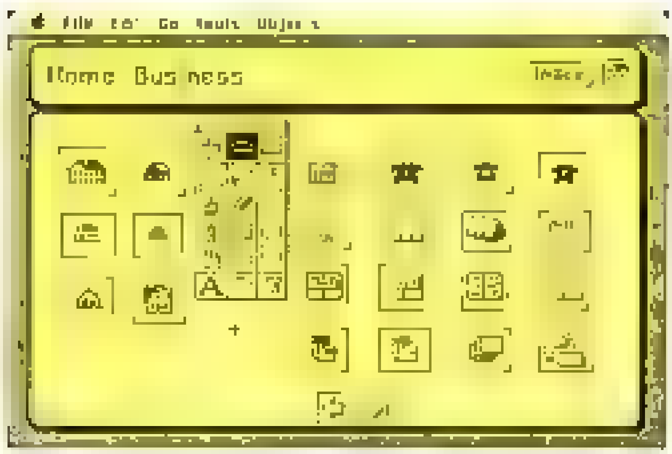


Fig. 7. — Le menu détachable Tools est une palette pour l'utilisation des outils MacPaint en mode dessin, en mode « bouton », « champ » ... ou en mode « Script ».

Fig. 8. — Exemple de palette pour les boutons.

fet, elles constituent en quelque sorte des bibliothèques d'idées d'objets dans lesquelles on peut puiser pour concevoir ses propres piles. Il est important de noter que tout objet quel qu'il soit (carte, pile, bouton, champ...) est recopié automatiquement avec son script. En d'autres termes, on récupère ainsi des bouts de code qui n'ont pas à être réécrits et qui définissent le comportement de l'objet dont on a besoin. D'un autre côté, le dessin de l'objet en lui-même peut se révéler assez long sous MacPaint (essayez de reproduire l'icône de Rest'glut...) et ce d'autant plus si l'image requiert une certaine qualité graphique. C'est ainsi qu'on a des bibliothèques d'icônes (fig. 8) accessibles directement lorsque l'on crée un bouton. On est finalement amené à opérer de fréquents allers-retours d'une pile à idées à la pile en cours de création, ce en quoi on est aidé par la carte « Recent » appelée dans le menu Go qui fait l'aiguillage : elle regroupe les dernières cartes visualisées. Les transferts s'effectuent très simplement par le mécanisme « sélectionner-couper-coller » bien connu.

L'étape ultime qui fascine les uns et laisse indifférents les autres, c'est l'accès au script qui va déterminer les opérations associées à un objet et donc son comportement. C'est avec le langage Hypertalk que l'on entre dans le secret de cette alchimie.

Connaître Hypertalk c'est avoir en tête une liste de messages avec les actions qu'ils déclenchent. Programmer revient en fait à distribuer habilement des messages pour des destinataires bien définis qui correspondent en fait aux types d'objets habituels (boutons...). La difficulté réside uniquement dans l'art d'agencer avec cohérence ces dialogues et elle est vite balayée au bout de quelques semaines de pratique. Nous avons vu qu'une certaine hiérarchie par défaut a été définie pour la transmission des messages, mais on peut fixer les destinataires soi-même. Les erreurs du début sont dues à une mauvaise compréhension de la façon dont un message est véhiculé d'un objet à l'autre et surtout aux réflexes de la programmation classique...

L'accès au script s'effectue très naturellement en sélectionnant « informations bouton » ou « nouveau bouton ». Une première zone de dialogue permet tout d'abord de donner les valeurs des propriétés qui déterminent l'allure générale de l'objet (transparent, boîte de dialogue...) et ensuite d'accéder au script.

Hyperscriber

Avant même sa sortie, Hypercard a séduit des développeurs. C'est ainsi qu'est né Hyperscriber, application pour l'aide à la composition de courriers commerciaux (fig. 14). Ses auteurs le définissent comme un produit de « synthèse automatique de courrier » : il rassemble en effet, de façon assez complète, tous les types d'informations se référant au courrier commercial et permettant de bâtir une lettre en un tour de main. On s'aperçoit d'ailleurs à la fois de la quantité de paramètres à prendre en compte mais aussi du caractère répétitif d'un certain nombre de lettres. Hyperscriber réalise, avec une technique presse-bouton, la majorité des lettres type utilisées par une entreprise pour sa correspondance courante : confirmation, report ou annulation de rendez-vous ; réservation, réclamation, lettre d'accompagnement de disquette ou d'échantillon, demande de tarif... Il enregistre les adresses des destinataires possibles ainsi que celle de l'expéditeur qui peut figurer ou non en en-tête ; il offre des modèles de lettres standards mais modifiables, correspondant à des situations typiques. Une version anglaise sera également disponible pour les sociétés exportatrices. Eric et Nina James concoctent avec un autre « Apple man », Christian Brugeron, un logiciel de PAO sur Macintosh dont les premières esquisses semblent prometteuses et originales. Il est appelé à faire partie des prochains logiciels exploitant les possibilités nouvelles du Mac II.

(Hyperscriber sera commercialisé directement par ses auteurs, début 88, au prix de 750 F, au moment où sera disponible la version française d'Hypercard.)

Hyper talk à base de Small talk

a Hypercard ce qu'on pourrait appeler « un système évolué

de la partie dynamique des objets Hypercard. Or, pour parler

concerne uniquement Apple. les propos de Jean-Louis Gas-

que qui met maintenant l'ac cent sur un effort plutôt logiciel

dans ce sens. Sa vision en en

objets (pourons, champs, cartes, fonds, piles) qui s'échangent des

et en dernier lieu Hypercard

crete hiérarchie que l'on par vient, par élimination, à l'objet

script le « gestionnaire » du message. Il est cependant pos-

tionnaires de message qui se distinguent par le fait que leur

La redéfinition des messages sible : tout objet Hyper card peut « intercepter » un message normalement destiné à un objet de niveau supérieur pour effectuer un traitement spécifique. De la même façon, chaque objet peut avoir sa propre interprétation d'une commande Hypertalk qui est en fait transmise comme n'importe quel message. Il suffit de placer un gestionnaire de même intitulé dans le script du prochain objet récepteur de message.

Il existe cinq sortes de messages de base : les commandes, les clés, les fonctions, les constantes et les opérateurs. Sans en dresser la liste, ils ont été établis de façon à offrir une sorte de bibliothèque de messages de la même façon que l'on a une bibliothèque de boutons ou de dessins. C'est ainsi que parmi les commandes, on a aussi bien la simple fonction

version de l'écran...) ou des

des sons (Boing, Beep) qui ont le don de réveiller l'utilisateur le plus insistant. Des fonctions comme Dial (pour composer un numéro de téléphone avec ou sans modem) soulignent les capacités de communication du logiciel. Dans le même ordre d'idées, il est possible à partir d'Hypercard de lancer une a

de revenir au point d'appel avec le message Open. Une

Play permet au Macintosh de

d'accéder à la barre de menus par la commande DoMenu enrichit encore cette panoplie. On

créer dynamiquement des pi ces.

Quant aux mots clés, ils

cution d'Hypertalk. On y se trouve d'une part les structures

Then, Else, Repeat, End, (exit) mais aussi Pass qui abandonne l'exécution du programme pour transmettre un message au prochain objet dans la hiérarchie. Et surtout, on dispose d'un type de structure fondamentale pour gérer les messages (un message effectuer telle action). Les fonctions constituent le dernier type de message. On les assimile à des variables globales internes : des

reconnu, la valeur actuelle de la

fonction ClickLoc en illustre bien le principe : elle a pour résultat le point sur lequel le dernier clic de souris a été effectué. Sa valeur est bien dépendante

pel

Hypercard par l'exemple

La meilleure façon d'aborder Hypercard est d'entrer dans le détail d'une réalisation simple mais représentative. « Agenda » fourni avec Hypercard est un bon exemple. La première chose à faire est d'isoler les

Pour avoir Hypercard

qu'Hypercard c'est aussi l'aboutissement de trois an-

sation d'une solide e rience dans le domaine

auteur Bill Atkinson est également à l'origine de Mac

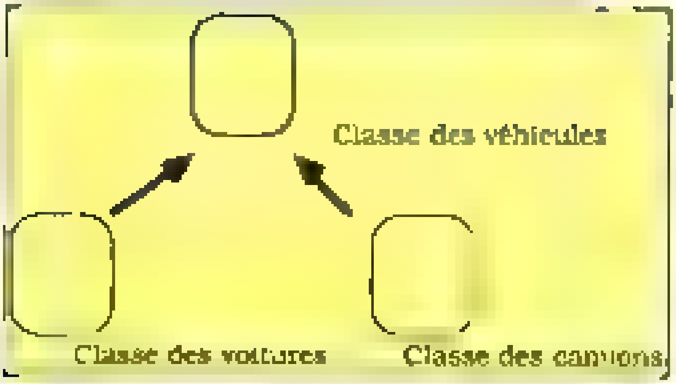
fonctionnalités). Pour faire fonctionner Hypercard, il faut 1 Mo de mémoire cen-

Plus ou un Mac SE, on en-

veut accéder facilement à toutes les piles.

rectangle... qui sont proposées d'emblée à la création d'un

associe au graphisme est créé par une commande du menu



Quelques chiffres sur Apple

(l'association se faisant par simple superposition). Quant au

en particulier avoir ... d'une carte mais on peut inventer ce que l'on veut : il suffit de

ground » (nouveau champ) dans le menu pour « nettoyer »

ces objets (fig. 12). Pour cela

sualisation des informations sur chaque objet et en particulier le

l'icône téléphone indique, par

(fig. 13a) pour composer un numéro de téléphone pour ensuite revenir à la pile d'origine

En lisant le script du carnet d'adresse (fig. 13b), on

sonne à appeler dans un champ

ensuite le chercher automatiquement dans la pile qui gère

mme l'icône calendrier il appa-

correspondant respecti-

l'agenda lui-même. Même

prennent assez aisément parce qu'elles induisent un langage presque naturel dont on devine

taxe. On distingue donc globalement deux étapes de conception : la partie graphique et la partie programmation par échange de messages.

Les limites d'Hypercard

pas la totalité de l'écran du Mac II qui est pourtant l'autre

comment expliquer cette inco

noncés la même année ? La vo

garantir une parfaite compatibilité entre les différents Mac de façon à pouvoir transférer

lors que la demande des utilisateurs va peut-être modifier

cartes parcourues serait, pa

d'une manière générale, possible d'afficher plusieurs cartes

Dans une application com

d'imaginer des méthodes d'op

actions concernant une carte

capable de balayer en une seconde 2 à 3 000 cartes pour rechercher un mot grâce à une

multiplication des échanges de messages qui engendre des ra

ground (fonds de carte) pour ... de les dupliquer si leur

... main, qu'Hyper ... de la place me

monopolise la totalité de ce qu'on peut avoir sur Mac Plus

chercher sur une autre pile. Un disque dur apporte un certain

... à toutes les piles Hypercard sans

fastidieuses manipulations de disquettes. Le « Help » consulté

de la place occupée, mais c'est une source d'informations non

... dans la barre de menu ... avoir sa signification. Cer-

... expliquent l'impossibilité de mettre des images ... champs pour les faire

d'Hypercard peut

... redondante à tout développement. Son but est au contraire

base qui ne sont pas en rapport directement avec le sens même

déo. Il peut s'interfacer avec un

Quoi pour qui ?

En définitive, on pourrait se

... faire d'Hypercard ... est en effet amené à s'interro

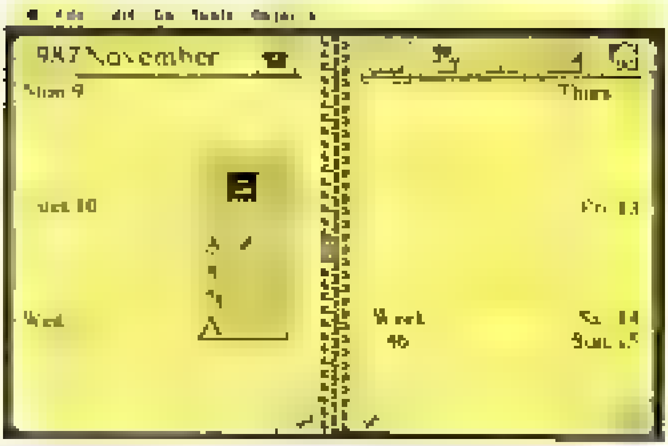


Fig. [illegible] réalisation d'[illegible] agenda.

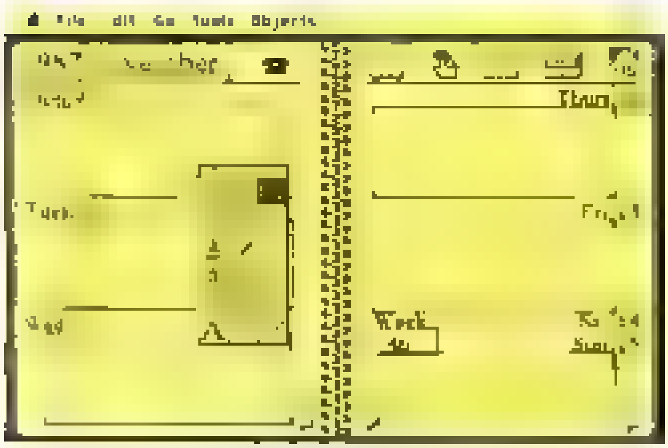


Fig. [illegible] réalisation d'[illegible] agenda.

gir sur sa nature et donc ses applications possibles [illegible] qui concerne le public visé au départ, ceux dont la vocation n'est pas d'entrer dans les secrets d'un [illegible] langage de programmation [illegible] seulement d'obtenir rapidement et simplement un nouvel outil de travail, Hypercard est [illegible] ment sans concurrence dans le [illegible] s'applique [illegible] la gestion de cabinets de dentistes, de médecins, de kinésithérapeutes, etc., qui ont à gérer des fiches de patients accompagnées de calculs et éventuellement de schémas, avec le besoin d'associer [illegible] entre elles. La seule limite est alors l'imagination et la complexité de la réalisation. Or il est probable que ce type d'utilisateur s'en tiendra à des applications simples à moins d'y prendre réellement plaisir,

mais alors on tombe dans la catégorie des gens qui n'ont pas attendu Hypercard pour se frotter à la programmation. Pour susciter de nouvelles vocations qui aboutissent à des productions [illegible] il faudra [illegible] de plus en plus les idées de piles, et « qui pourra alimenter cette bibliothèque [illegible] » commente B. Neumeister [5]. En ce qui concerne les développeurs, un certain nombre [illegible] Hypercard [illegible] voient d'abord un excellent outil pour simuler l'ergonomie d'une application, quel que soit sa complexité interne : on peut réaliser le graphisme et les dialogues de [illegible] avec l'utilisateur. On peut ainsi déceler rapidement toutes les failles avant de s'embarquer dans la réalisation effective. Il offre ensuite des outils assez ri-

ches pour créer des produits intéressants dans les limites [illegible] quées précédemment. [illegible] faut alors acquérir de l'expérience dans sa manipulation. [illegible] ce stade qu'il se professionnalise. Hyperscriber (voir encadré 1) est un exemple de ce type de produits, mais des expériences montrent que l'on peut aller encore plus loin. La [illegible] est une question d'imagination. À l'heure actuelle, après quelques mois de diffusion d'Hypercard, les premières réactions montrent son aptitude à se transformer en outil [illegible] professionnel lorsqu'on [illegible] pleinement ses capacités.

Chez Renault, il est fortement question d'avoir recours à [illegible] ROM [illegible] de pièces détachées qui ne représente pas moins [illegible] [illegible] une grande quantité d'informations [illegible] scripts [illegible] de messages [illegible] cliquer sur des pièces pour, par exemple, obtenir des éclatés. Les premiers essais ont été effectués avec Guide, le produit de la société [illegible] plication [illegible] surtout par [illegible] pas [illegible] sont aussi celles d'Hyperdocument qui en est directement issu : c'est la réponse d'IBM sur le PS/2 sous Windows 2.0. Le fait qu'Hypercard se limite à un écran de 9" pèse cependant fortement dans la balance chez Renault [illegible] sion à de [illegible]

Hypercard est aussi un bon outil pédagogique pour s'initier vraiment [illegible] à la programmation par envoi de messages entre objets, et peut-être à la programmation tout court pour ceux que l'ordinateur rebute. À ce titre, soulignons qu'il a été accueilli [illegible] avec beaucoup d'enthousiasme dans

[illegible]

Sans oublier le MultiFinder

Avec le MultiFinder, le système d'exploitation du Macintosh, lui aussi, évolue en favorisant la productivité dans un environnement [illegible] : il est désormais possible de passer rapidement d'une application à une autre pour, par exemple, imprimer sur LaserWriter tout en poursuivant d'autres tâches, ou pour effectuer un « couper-coller » de données (modification avec MacDraw d'un graphique inséré dans du texte avec MacWrite). Une tâche (courrier électronique, impression, sauvegarde sur disque, etc.) travaille ainsi en arrière-plan [illegible]. Le MultiFinder apparaît donc comme une évolution vers le multitâche, ce en quoi il vient en complément du Switcher qui offrait déjà la possibilité d'avoir plusieurs applications en parallèle. L'ère de l'Open Mac étant ouverte, l'utilisateur pourra consulter des informations créées avec Lotus 1-2-3 dans une fenêtre sous MS-DOS sur une application Macintosh affichée dans une autre fenêtre... avec quelques clics de souris ! (Utiliser pour cela la carte Mac286 AST Research.)

L'échange peut même être effectué avec une application Unix s'exécutant sur un système lié à distance. Le nombre des applications pouvant être ouvertes simultanément (30) est limité uniquement par l'espace mémoire disponible. Or, l'utilisateur garde le contrôle de la répartition de cet espace mémoire entre les applications.

l'un des pôles de l'enseignement et de la recherche en informatique en France : l'Institut de programmation [illegible] Pierre et Marie Curie (Jussieu pour les intimes !). Les laboratoires qui y sont rattachés dis-

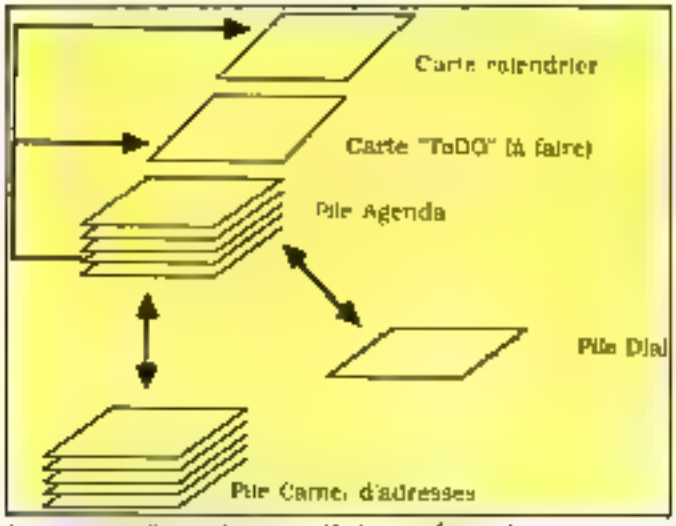


Fig. 1. Les différentes formules possibles à partir de l'agenda.

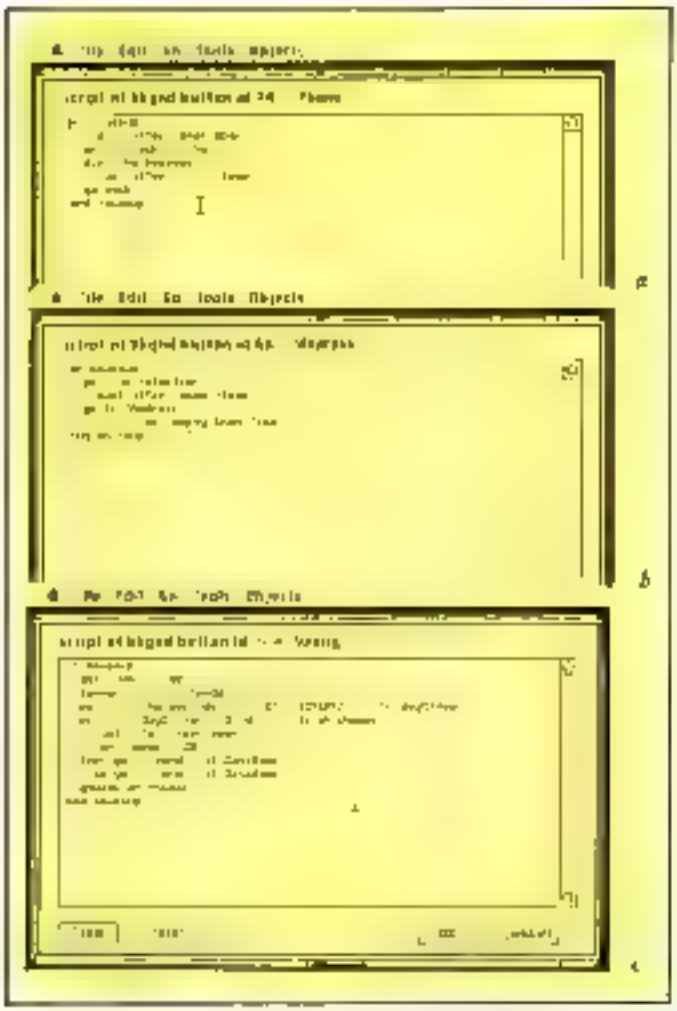


Fig. 2. a, Script du « champ téléphone ». b, script de « mon carnet d'adresse ». c, script de « mon calendrier ».

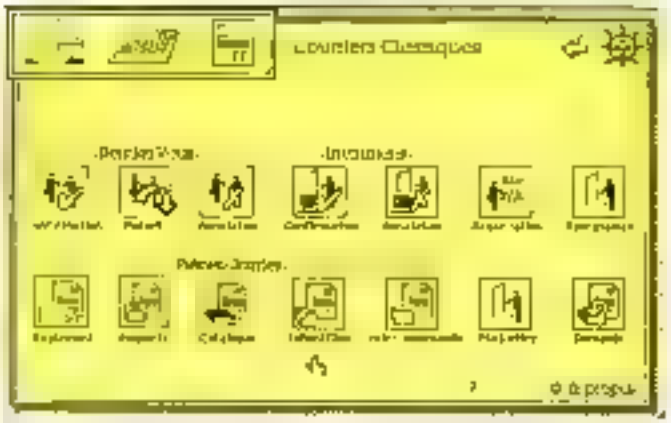


Fig. 3. Les différentes catégories de courriers commerciaux gérées par Hyper Mailer.

posent d'un certain nombre de Macintosh mis à la disposition des élèves et certains pensent mettre à profit Hypercard pour l'enseignement. Dans un domaine complètement différent, il a été utilisé en vue d'offrir un outil pour apprendre le langage des sourds-muets en visualisant les gestes des mains et leur signification. Pour conclure sur les utilisateurs potentiels, il est fortement probable si les développeurs reconnaissent les capacités d'Hypercard et s'appliquent à l'exploiter que les adeptes d'Hypercard ne seront pas seulement les néophytes. En ce qui concerne les entreprises, Renault montre l'exemple. Comme pour le Mac lui-même, le marché réserve bien des surprises.

Hypercard, c'est peut-être un pied de nez à la recherche où les concepts sont poussés (avec cependant des déviations) puis implémentés avec astuce et compétence par des développeurs formés à l'école Apple. Ça marche avant même que la théorie soit allée au bout de son raisonnement et donc on ne sait pas trop comment il sera toujours nécessaire d'avoir recours à ses abstractions pour saisir le véritable sens des choses. La recherche garde donc toute son importance, mais ne peut que bénéficier de ces simulations si toutefois elles sont prises en compte. Hypercard s'annonce en tout cas comme un produit aux ressources multiples dont les professionnels, enseignants, chercheurs ou industriels, auront avantage à tirer parti.

G. Houbart

Pour plus d'information cercle 19

Bibliographie

Le principal livre concernant Hypercard existe actuellement en anglais. Il est particulièrement complet (720 pages) et a été conçu en collaboration avec l'auteur d'Hypercard (Bill Atkinson). Sa traduction en français est en cours chez Bordas Dunod (prévu 1988 *Hypercard, the complete Hypercard handbook* par Danny Goodman, Bantam Books.

Un autre livre, consacré plus particulièrement à la programmation en langage Hypertalk, *La programmation d'Hypercard*, est prévu par les éditions PSI (février-mars 1988). Son auteur, Frédéric Renaldi, fait partie d'Apple France.

Le livre d'Hypercard, par Pierre Brandon et Judith Kerkens, de la famille un peu moins aux premiers pas dans la programmation, édition PSI (janvier 1988).

Un ouvrage de Patrick Poiret concernant la programmation par l'exemple est disponible en janvier 1988.

Enfin, il est question d'une présentation simplifiée ainsi que d'une publication par Addison Wesley. Il faudrait alors que ces livres puissent apporter quelque chose de nouveau par rapport aux précédents.

[1] « Hypercard : un nouveau concept à votre portée » par Olivier Malandain, *Apple Univers*, octobre 1987.

[2] « Des bases de données en CAO », *Micro-Systèmes*, octobre 1987.

[3] « Hyper and : un nouveau concept à votre portée » par Olivier Malandain, *Apple Univers*, octobre 1987.

[4] « Demain le Mac », interview de Bill Gassée, guide BYTE du Macintosh, *Sciences et Vie Micro*.

[5] « Premier regard sur Hypercard » par B. Neumeister, *Le Monde Informatique* du 21 septembre 1987.

Control Reset

PARIS 8ème
Vente par correspondance
34, rue de Turin
75008 PARIS
16 (1) 42 93 47 32

PARIS 12ème
60, cours de Vincennes
75012 PARIS

PARIS 15ème
près de la Porte de Versailles
75015 PARIS
16 (1) 48 42 55 10

Nos boutiques sont ouvertes du Mardi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption. Nos produits sont garantis 1 an.

PLUS DE 120 PROGRAMMES DE QUALITÉ A MOINS DE 8F pièce ttc

TOUS LES MOIS A DOMICILE
UNE DISQUETTE 5" 1 4
CONTENANT ENVIRON
10 PROGRAMMES
(utilitaires, jeux, traitements de textes, gestion bases de données, scientifiques, astrologie aventures, graphiques, etc.)

Disponible pour :
- IBM PC XT AT* et compatibles
- TANDON*
- AMSTRAD*
- COMPAQ*
- ZENITH*
- IEEE* etc

☎ (1) 42 93 47 32

ET EN CADEAU
100 DISQUETTES GOLDSTAR

Pour tout abonnement d'un an vous recevrez gratuitement 100 DF DD GOLDSTAR avec votre 1er PACK SOFT (valeur 700 F environ)

GOLDSTAR, LEADER COREEN
une gamme complète de disquettes professionnelles, garanties sans erreur (3" 1/2 et 5" 1/4 SF et DF)

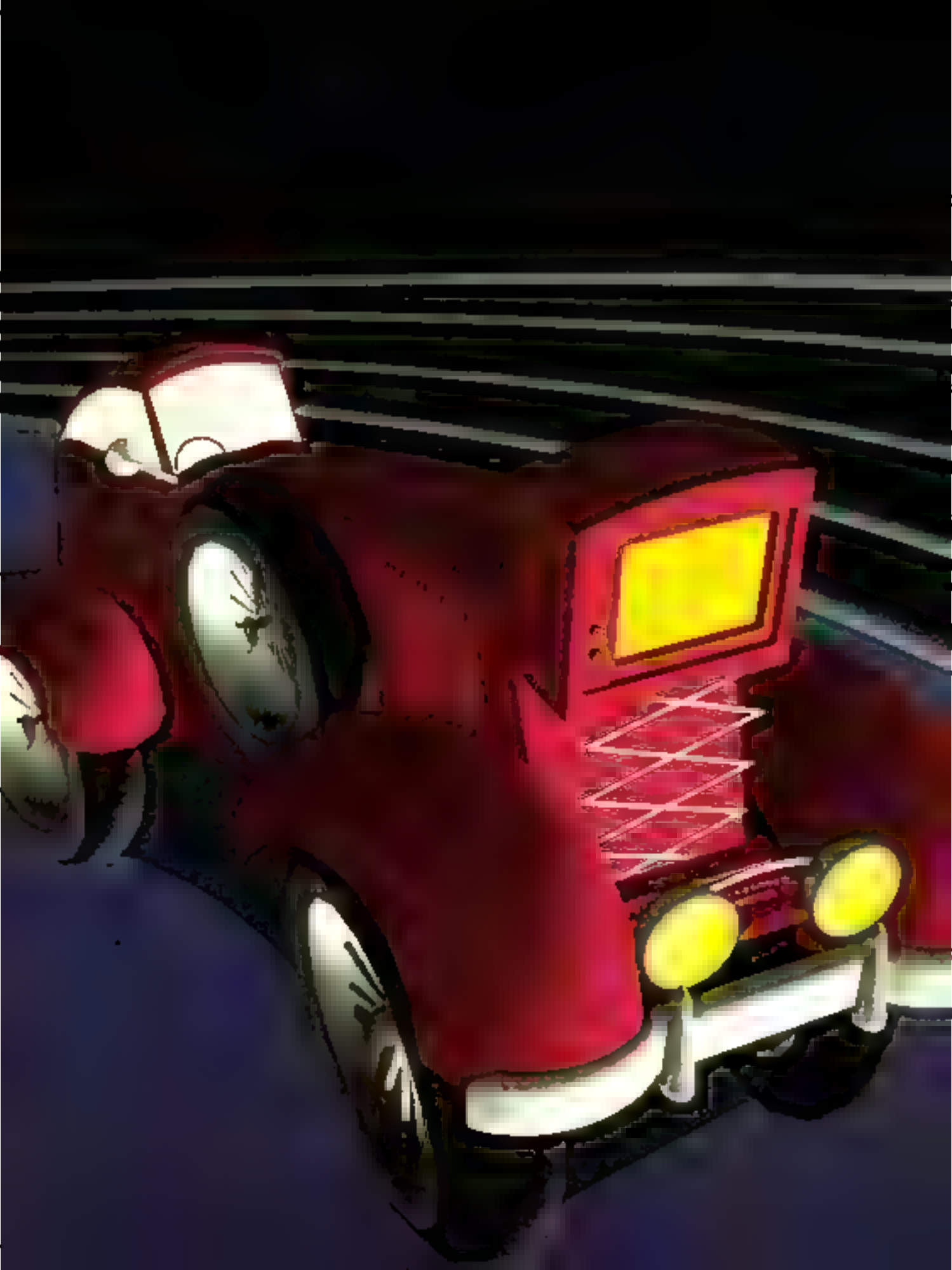
BON A DECOUPER ET A RENVOYER A CONTROL RESET 34 RUE DE TURIN 75008 PARIS

☐ OUI, je m'abonne pour un an au prix exceptionnel de 990,00 F au lieu de 1990 F les frais de port étant compris. J'ai bien noté que je recevrai en cadeau 100 disquettes GOLDSTAR avec mon premier PACK SOFT

☐ OUI, envoyez moi rapidement un PACK SOFT au prix de 99 F TTC. Les frais de port sont compris dans ce prix.
Ci-joint un chèque de 99 F 990 F correspondant au règlement de la commande

Nom
Prénom
Adresse
Code postal Ville
Marque d'ordinateur
Signature

SERVICE-LECTEURS N° 2 9



QUAND L'AUTOMOBILE DEVIENT INTELLIGENTE

La voiture de la fin du XX^e siècle n'est pas qu'un moteur entouré de mécanique. Bourrée de dispositifs électroniques, tant sous le capot que dans l'habitacle, elle constitue aujourd'hui l'un des débouchés numéro un pour les circuits intégrés. Des ordinateurs de bord renseignent l'automobiliste sur l'état du véhicule, diagnostiquent les pannes, communiquent avec l'environnement routier, informent sur les ressources touristiques des régions traversées, dissuadent en plus de toute tentative d'effraction...

U

quées en couleur les rues de Vroomtopes, et de

Utopie pure ou vision de l'an 2000 ? Bientôt. Ce scénario est aujourd'hui, ou sera dispositifs qui, sous le capot, contrôlent le bon fonctionnement du moteur, facilitent la conduite, la rendent plus souple et plus éco-

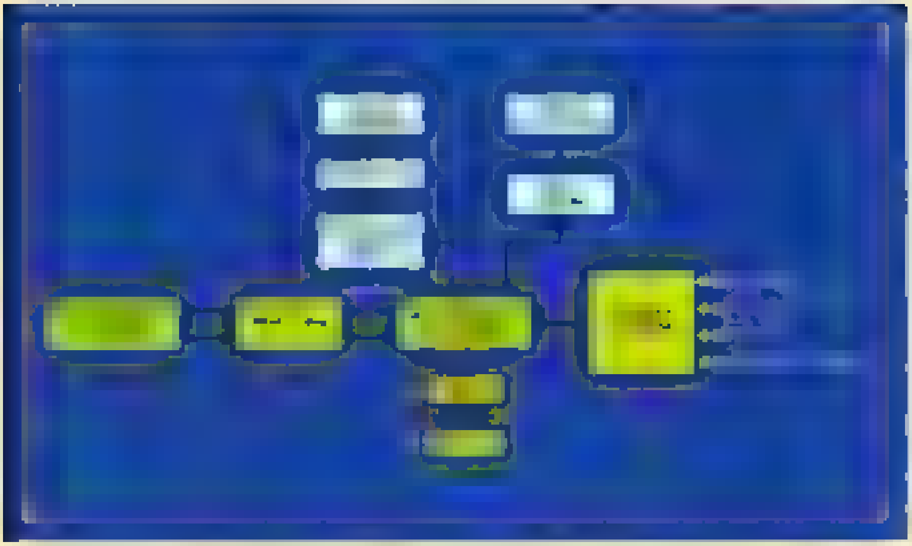
tueillées, les feux rouges interrompent sans cesse le trajet, les places de stationnement

Vroomtopes sur mergitur. La devise de Paris véhicules se partagent ses rues et ses garages, effectués chaque jour dans leurs limites, consomment milliard d'heures dans les embouteillages, soit un manque à gagner total de 50 milliards sont cités de plus

aussi contenir tout ce que le conducteur aime la musique de son choix, voire regarder son émission de télévision favorite, téléphoner à tout moment, ouvrir ou verrouiller ses portes de son véhicule lorsqu'il de l'utilise pas, et bien sûr être assuré de son bon fonctionnement grâce aux indications du tableau de bord.

Si tout cela améliore bel et bien la convivialité de la conduite, les trajets n'en sont pas raccourcis pour autant. C'est pourquoi les carrefours sont progressivement améliorés, afin de synchroniser la circulation, aider à résorber les bouchons, et les automobilistes disposeront dans l'avenir de systèmes de pilotage automatique qui leur fourniront le meilleur itinéraire en fonction de leur position actuelle, de leur destination, de l'état des

Des feux rouges intelligents



[illegible]

one du périphérique. [illegible]

Un salon « high tech »

Tous ces dispositifs, et bien d'autres gadgets [illegible]

[illegible] par une alarme sonore ou lumineuse, s'il en [illegible]

Les Américains sont particulièrement [illegible]

[illegible] dants proposent déjà de nombreux gadgets [illegible]

Autre dispositif qui jouit d'un grand succès [illegible] branché sur le courant d'allumage de la voiture ; si le taux autorisé légalement est dépassé, la voiture ne démarre [illegible]

Selon une récente étude de Mackintosh International (1), l'industrie automobile américaine sera le plus grand utilisateur de circuits intégrés de puissance, avec 40 % du marché [illegible] milliards en 1995. En Europe, l'électronique automobile occupe le troisième rang [illegible] nications. Pour les Etats-Unis, l'électronique serait même responsable du redémarrage de l'industrie automobile, qui connaissait une [illegible]

A l'inverse, Eduard E. Verbeek, directeur [illegible] ng/Solid State, considère le marché de l'automobile comme stratégique pour le développement de l'électronique. *« C'est un marché à forte croissance, explique-t-il, car l'automobile de demain sera électronique. »* Déjà de nos jours, un modèle de voiture haut de gamme comprend quelque 1 500 connexions et 900 mètres de câbles électri[illegible]

Les premiers pas de la voiture électronique

Pour l'automobile, l'« électronique em[illegible] [illegible] électronique dès 1965, [illegible] L'évolution de la gamme Renault [illegible] matique à pilotage électronique analogique [illegible] dré 2)

François Rivage, de Renault, fait une [illegible]

Encadré 1

EUREKA & L'AUTOMOBILE

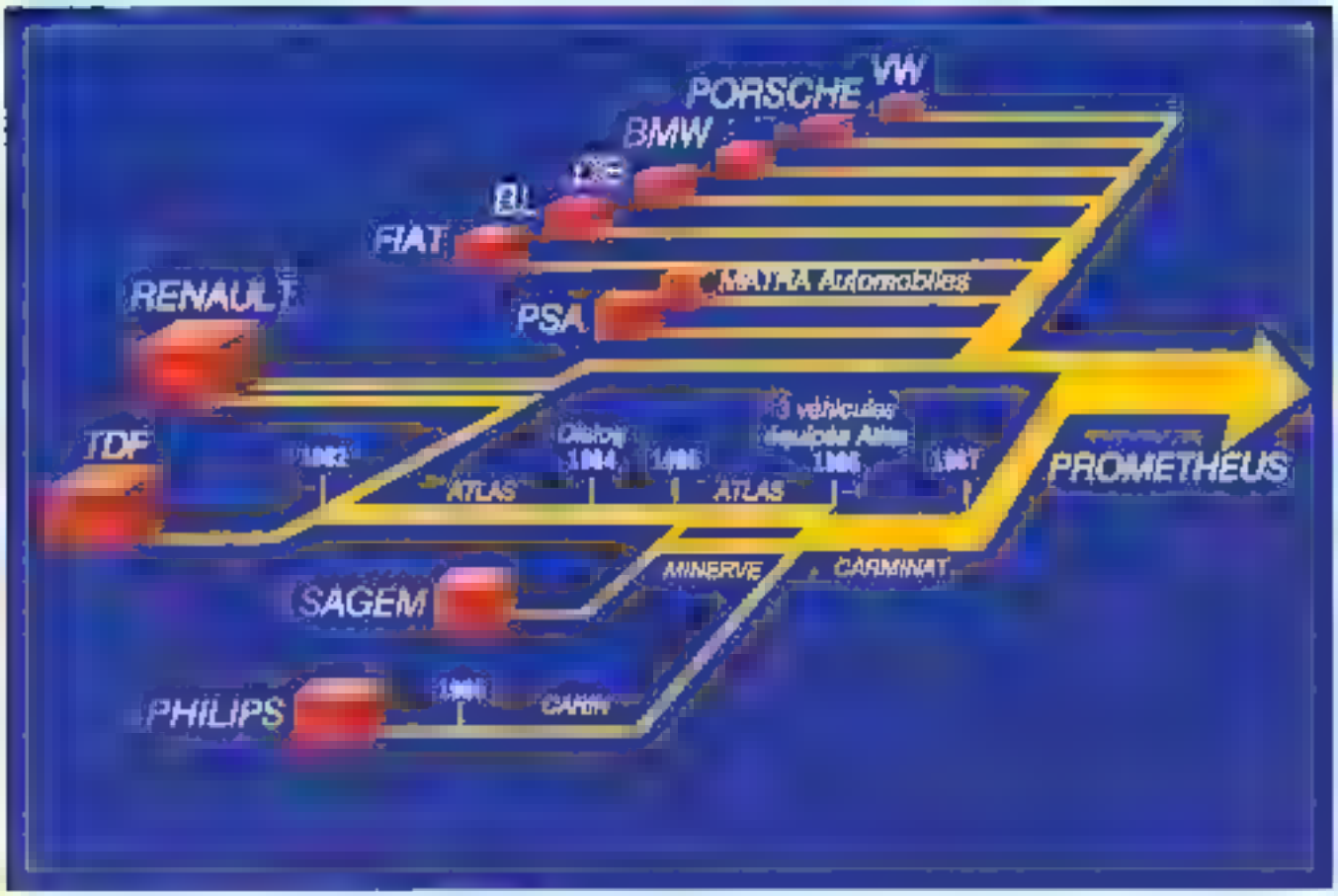


Fig. 8. Organigramme du projet européen PROMETHEUS

Le projet européen Carminat (p. 55), réunissant, pour la France, Philips, Renault, Sagem, TRT et Sercel, avec un budget de 350 millions de francs sur quatre ans, est destiné à améliorer la sécurité routière. Officiellement retenu au programme Eurêka le 30 juin 1986, ce projet, qui doit déboucher en 1990, consiste à équiper les automobiles d'un copilote électronique capable de

- surveiller en permanence l'état du véhicule et en informer le conducteur ;
- donner la position de l'automobile et l'indiquer à tout moment ;
- déterminer l'itinéraire et guider le conducteur vers sa destination ;
- fournir des renseignements sur l'environnement et le déplacement (accidents, déviations, météo...) ces informations étant données à l'automobiliste en temps réel, sous forme d'ondes à modulation de fréquence pour celles provenant de l'environnement.

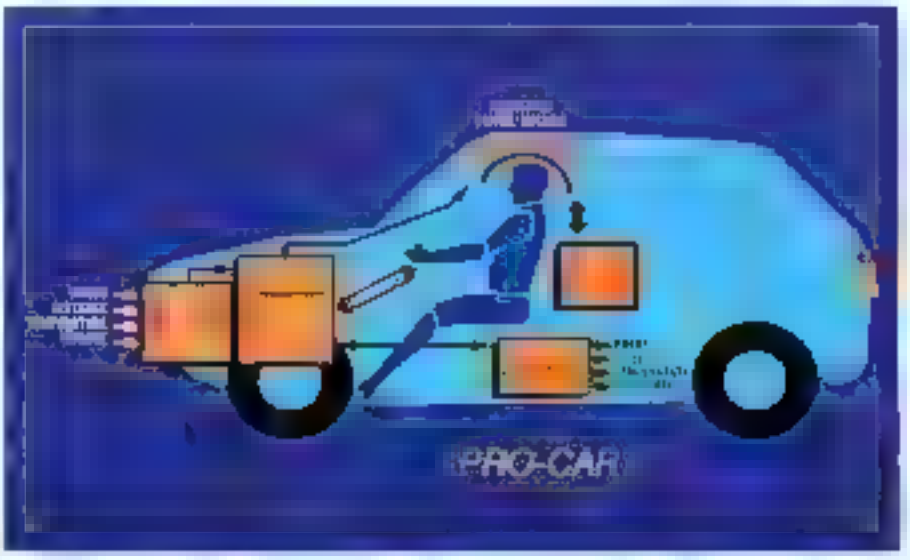


Fig. 9. PRO-CAR, projet européen de pilotage et d'aide à la conduite, utilisé communication radio avec centraux routières

Fig. C — PRO-NET : développement de communications entre véhicules permettant d'éviter les accidents de fortes intensités.

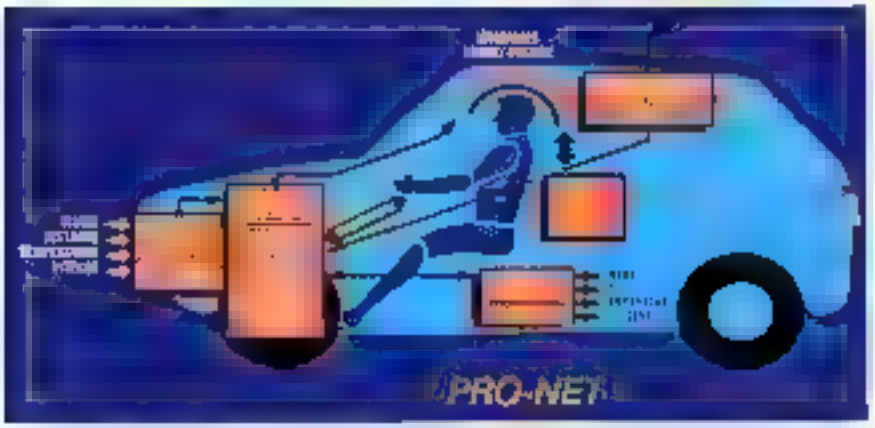


Fig. D — PRO-ROAD : développement de communications entre la route et l'ordinateur de bord, visant à optimiser le trafic.

Prometheus "EU 45" est plus ambitieux puisque, avec un budget de 4 milliards de francs, il doit aboutir dans huit ans, à « créer des concepts et des solutions visant à une circulation fluide avec un impact réduit sur l'environnement et une économie accrue combinée à une sécurité maximale ».

Ce projet, acronyme de « PROgraM for a European Traffic with Highest Efficiency and Unprecedented Safety », réunissant à l'initiative de Daimler-Benz, les constructeurs français Matra, PSA et Renault s'appuie sur les recherches en microélectronique, systèmes experts, intelligence artificielle, technologie de diffusion et de communication (fig. A). De nombreux experts européens y participent, en particulier le CNRS (pour l'intelligence artificielle et l'électronique avancée), l'INRIA (pour la vision et l'identification de formes et du mouvement, le traitement de la parole), l'INRETS (pour les questions de trafic et d'information dynamique), le CCETT de Rennes (pour les problèmes de télédiffusion et télécommunications).

Les équipementiers automobiles et les industriels de l'automobile seront associés au projet après la phase préliminaire d'une année destinée à préciser les spécifications technologiques issues des trois axes de recherche suivants :

Pro-Car, portant sur le développement d'un « copilote » informatique destiné à améliorer la sécurité du véhicule (fig. B).

Pro-Net, concernant le développement de réseaux de communication de véhicule à véhicule (fig. C).

Pro-Road, relatif à la communication entre l'environnement routier et le copilote informatique (fig. D).

Les véhicules reçoivent ainsi des informations qui permettent d'organiser une fluidité optimisée de la circulation. Les concepts de Pro-Car et Pro-Road sont déjà implantés dans Carminat et font appel aux mêmes recherches de base en microélectronique, en systèmes experts et en techniques de diffusion.

Voir, prévenir, prévoir

Les plus récentes technologies de l'électronique sont utilisées pour accroître la détente et la tranquillité d'esprit du conducteur (et de ses passagers), lui faciliter la lecture des informations, l'avertir immédiatement en cas d'anomalie et le conseiller sur la marche à suivre. L'électronique répond ainsi aux trois attentes essentielles de l'automobiliste : voir, prévenir, prévoir.

Au lieu d'aligner une foultitude de cadrans, le tableau de bord électronique (fig. 1) permet d'afficher sur le même écran plat à cristaux liquides (cf. *Micro-Systèmes* n° 46, novembre 1984) plusieurs informations hiérarchisées en fonction de leur importance, évitant ainsi la saturation visuelle en ne laissant en affichage permanent que les informations strictement nécessaires. Contrairement aux tableaux de bord classiques à aiguilles, ces écrans multifonctions présentent un affichage analogique.

De plus en plus souvent, le tableau de bord ne se contente pas d'afficher, mais il sait également calculer grâce à un ordinateur de bord. Celui de la Renault 21 comporte sept fonctions : température extérieure, carburant restant, autonomie, consommation moyenne, consommation instantanée, vitesse moyenne, distance parcourue.

Certaines de ces informations doivent frapper le conducteur, même si celui-ci a le regard rivé sur la ligne bleue des Vosges. C'est pourquoi Renault s'est associé avec Veecys pour équiper les modèles haut de gamme de la R 25 de synthèse vocale, afin de compléter les informations visuelles apportées par le tableau de bord (fig. 2).

Les dix-neuf messages synthétisés sont stockés en mémoire et peuvent être émis au conducteur en quatre langues (français, anglais, allemand, italien) par un petit haut-parleur situé dans la base du tableau de bord. Ces informations sont de trois types :

- alerte, requérant l'arrêt du véhicule dans le plus bref délai (température de l'eau trop élevée, pression d'huile trop faible, défaut de freinage) ;
- pré-alerte préconisant une intervention prochaine ou dans les jours qui viennent (niveau minimum de carburant, freins usés, défaut de boîte de vitesse automatique) ;
- oubli, devant être réparé immédiatement (portière mal fermée, frein à main resté serré, lumières restées allumées).

Ces divers messages ont pour rôle de rassurer et conseiller le conducteur en proposant une manipulation simple. Ils ne servent nullement à faire respecter le code ou les règlements et le système n'aura donc pas de messages relatifs au bouclage de la ceinture de sécurité ou à la limitation de vi-

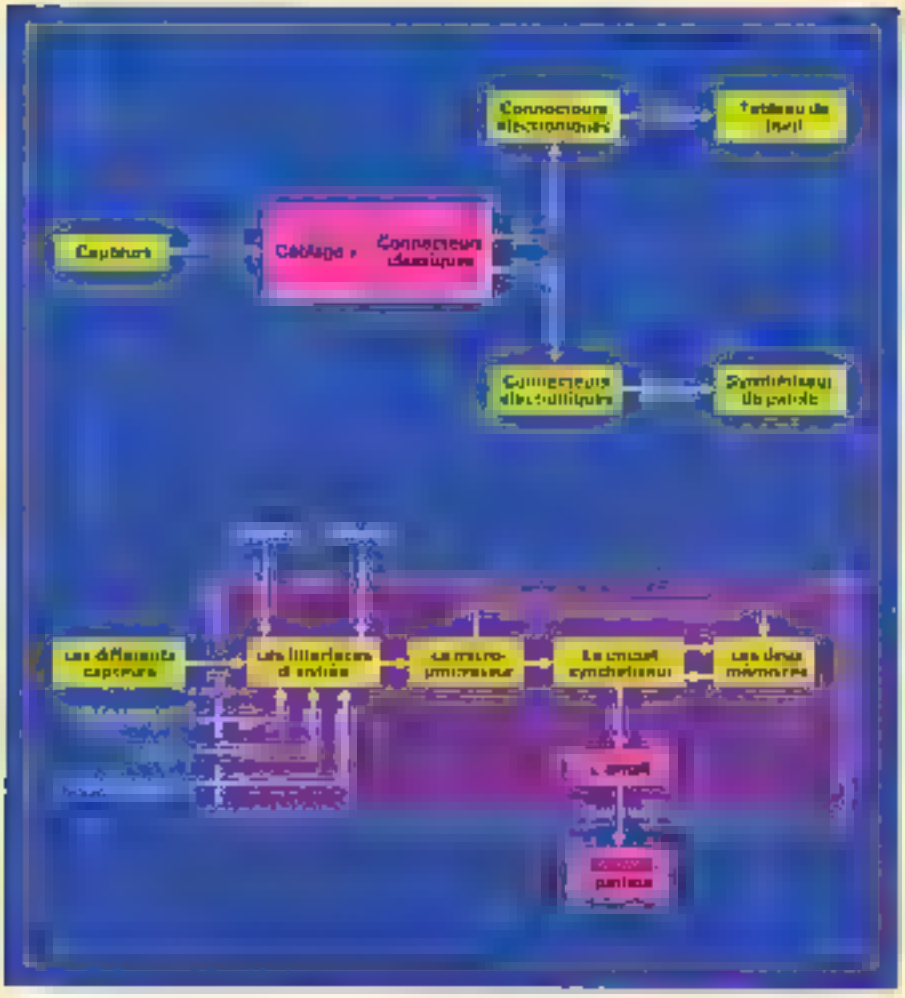


Fig. 2 : Le synthétiseur de parole de la Renault 25 « Electronic » se compose d'un boîtier électronique placé sous la planche de bord et d'un petit haut-parleur logé dans le cadran du tableau de bord. Il partage avec l'écran un certain nombre de commandes et de capteurs. Le boîtier a pour fonction principale d'acquérir des informations en provenance des capteurs, assurer un traitement logique de ces informations et, quand les conditions sont réunies, délivrer des messages (b).

tesse qui, précise F. Rivage, demeurent de la responsabilité de l'automobiliste.

Par ailleurs, des systèmes de reconnaissance de la parole ont, *Micro-Systèmes* n° 52, mai 1985, été présentés aux Salons de Paris en 1982, 984 et 986. La Renault 25 peut en effet offrir plusieurs fonctions commandées à la voix (démarrage et arrêt, essuie-glace, avertisseur, auto-radio, phares, clignotants, ventilation, autoradio, ordinateur de bord), ainsi qu'un écran terminal polyvalent et interactif, un radio-téléphone mains libres Matra et un lecteur de compact disc. Le système pourrait reconnaître jusqu'à quatre mots, après une phase d'apprentissage nécessaire pour chaque nouvel utilisateur.

L'ordinateur dans la voiture permet de rendre l'utile à l'agréable. C'est grâce à l'électronique que peuvent être effectués les divers réglages des sièges et appuie-tête. De plus, ces positions peuvent être mémorisées par certains systèmes. Hella, par exemple, a dû de retrouver instantanément les réglages des sièges correspondant à différents occupants.

Si le verrouillage et le déverrouillage automatiques des portes sont déjà répandus grâce à la commande électronique, Intercessp propose aux automobilistes, et plus particulièrement aux chauffeurs de taxi, un système, « Auto Porte », qui permet également de commander et contrôler le mouvement de chaque portière. Ce système, parmi bien d'autres, rend la conduite automobile à la disposition des handicapés, tel le Katalavox de Martine Kempf, premier système à commande vocale adapté à l'automobile (cf. *Micro-Systèmes* n° 56, p. 80, septembre 1985).

Une autre firme spécialisée dans ce type d'équipement, Idée Matic, propose, outre un système d'ouverture automatique de portes, une « boule de volant » munie d'un boîtier permettant de commander, du bout des doigts, sans lâcher le volant des mains, toutes les fonctions électriques du véhicule : changement de direction rapide, embrayage automatique, passage de phare en code, actionnement immédiat de l'avertisseur.

Enfin, grâce à des microprocesseurs et des capteurs toujours plus puissants, la suspension est rendue aussi efficace que confortable. Avec le système mis au point par Boge, les amortisseurs sont contrôlés par le pilote ou de façon automatique, pour s'adapter au style de conduite du véhicule, en tenant compte de la vitesse, de l'angle du volant, des accélérations... Ces données sont « digérées » en temps réel par l'ordinateur de bord, qui transmet alors ses ordres aux actuateurs électriques placés dans les amortisseurs. Un autre système d'amortissement électronique variable « à la carte » a été développé par l'équipementier allemand Sachs, il équipe en particulier la nouvelle BMW série 7.

Un micro sous le capot

L'arrivée de la Renault 6 « Automatique », en 969, marque la pénétration de l'électronique sous le capot : c'est elle qui, désormais, va piloter les commandes électrohydrauliques des transmissions automatiques. En 981, le pilotage électronique analogique des boîtes de vitesse automatique a fait place à l'électronique numérique (fig. 3). Cette apparition de la commande numérique à microprocesseur permet en outre de réaliser des mécanismes très compacts, de simplifier certaines fonctions, d'assurer une meilleure sécurité et une amélioration de la rentabilité des câblages par la réduction du nombre des connexions.

Depuis 1977, certains modèles sont équipés d'un allumage électronique intégral. Des améliorations constantes, ces dernières années, ont permis d'obtenir un gain sur les performances, sur la consommation et sur la pollution, de détecter le cliquetis et de le corriger. Sur la Renault 25, l'injection et l'allumage électronique sont couplés et pilotés par un calculateur travaillant à partir d'un système du type pression-vitesse : la quantité d'essence injectée et l'avance à l'allumage sont fonction de la pression régnant dans le collecteur d'admission et du régime moteur.

Pour maîtriser la consommation de carburant, le constructeur automobile allemand BMW offre une gamme de voitures équipées d'un système qui détermine le mélange optimal air-essence dans toute condition de conduite.

Des systèmes de régulation de ralenti procurent un plus grand confort au conducteur par une réduction du bruit et des vibrations, et ont également un effet bénéfique sur la consommation et sur la pollution. Un microprocesseur, informé de la vitesse de chaque roue, agit sur le sys-

tème de freinage pour le réduire en cas de blocage d'une roue. Inversement, un dispositif électronique permet d'éviter le patinage à l'accélération (Mercedes). Sur la Renault 25, un boîtier électronique compare en permanence la vitesse réelle du véhicule à la vitesse de régulation souhaitée, enregistrée dans sa mémoire. Informé de la vitesse du véhicule par le capteur de vitesse, le régulateur provoque les corrections nécessaires en contrôlant l'accélération du véhicule.

Enfin, en 1987, Renault a annoncé la R 21 2L Turbo, dont la gestion du moteur est entièrement électronique : un calculateur pilote simultanément l'allumage, l'injection et la pression de suralimentation (fig. 4).

Dialogue avec le garagiste

L'électronique intervient non seulement comme « nerf » de l'automobile, mais celle-ci dispose aussi, du moins dans les modèles les plus sophistiqués, d'un véritable cerveau, apte à assister aussi bien l'automobiliste que le réparateur (Renault). Il existe ainsi des systèmes d'autodiagnostic de panne ou de défaillance du moteur ou d'une quelconque partie de la voiture.

Ainsi, sur la R 9 « Automatic », le moteur est en autosurveillance permanente : des procédures d'urgence sont définies dans l'éventualité d'une défaillance. Le diagnostic de n'importe quel défaut est possible grâce à un petit boîtier de contrôle portatif facilitant ainsi le travail du réparateur.

Sagem a présenté à Equip'Auto 87 un dispositif de diagnostic complet du circuit électrique, permettant de déceler les pannes et de rechercher leurs causes dans les équipements électroniques et électriques (allumage, circuit de charge, alimentation, carburation, injection). Un simulateur de signaux, simulant les boîtiers électroniques et analysant leurs réactions, décèle moteur arrêté les composants en panne suite au montage des éléments. Si le tableau de bord signale une anomalie, il existe d'autres systèmes, tel le Vacu-Tecnor de Lisimex, capables de détecter les fuites par ultrasons. De plus, cet appareil, équipé d'un détecteur à ultrasons, permet de contrôler l'étanchéité d'un habitacle et de débusquer les fuites et entrées d'eau aux joints de portes, de coffre, aux pare-brise. Dans un proche avenir, les réparateurs automobiles seront probablement en mesure d'établir un diagnostic rapide de tout connu mécanique en branchant leur ordinateur sur celui du véhicule. D'ores et déjà, certains garages sont équipés de systèmes permettant un contrôle et diagnostic du moteur et de l'état des roues.

Le centre Alpa Secutest, par exemple, a à la disposition des mécaniciens un logiciel garantissant une grande acuité

(suite) ATLAS. Tableau de bord numérique des ordinateurs des Renault.

d'utilisation, une rapidité accrue pour établir différents types de contrôles, dont ceux concernant la sécurité, et rédiger les rapports AFNOR, tout en apportant une économie importante sur les charges administratives.

Le Bilanmatic de Bern Muller est un système modulaire pour centres de contrôle technique. Avec Gestac de Tactit, les paramètres contrôlés sont saisis à l'aide d'un micro-ordinateur de poche dans le centre de contrôle même. Une fois la saisie terminée, il suffit de brancher le « pocket » à l'unité centrale PC reliée à une imprimante, laquelle se chargera d'éditer le rapport de contrôle, un certificat de passage et une facture en continu. D'autres systèmes (Bear, par exemple), reliés directement à des capteurs, effectuent un diagnostic moteur à partir de l'analyse des quatre gaz (CO, HC, CO_2, O_2) et contrôlent la géométrie des roues à l'aide de bras de mesure à rayons infrarouges. Quant au testeur de moteur de Balco, tenant dans la paume de la main, il vérifie les fonctions du moteur et mémorise toutes les mesures au dixième de degré près.

Avec Sitere Expert et Sitere Documenta.

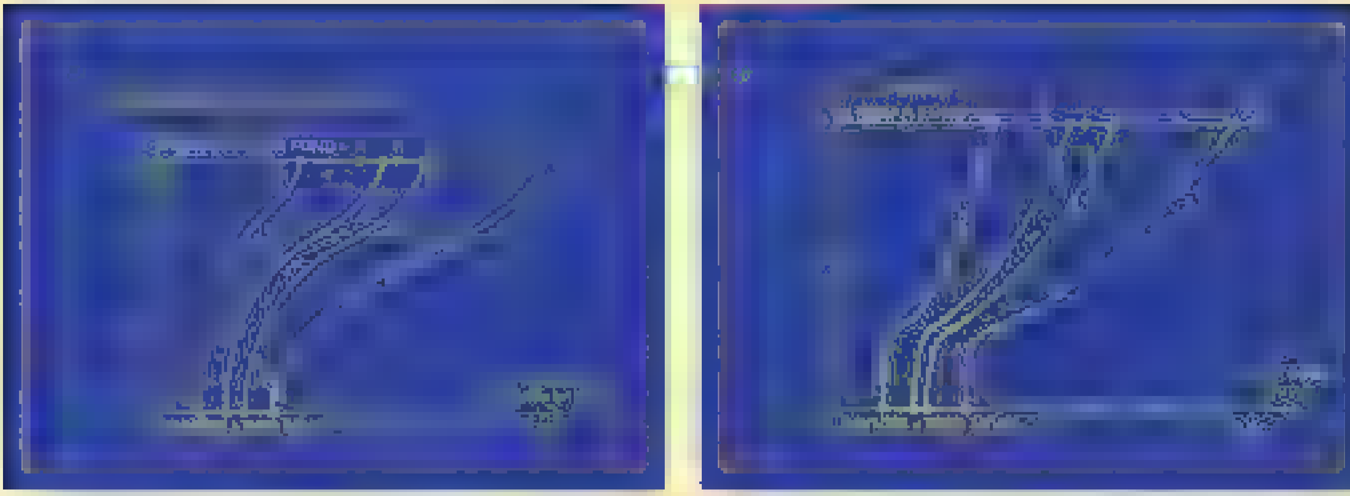


Fig. 3. – [illegible] Renault 16 [illegible] 1969 [illegible] la mémoire du microprocesseur.

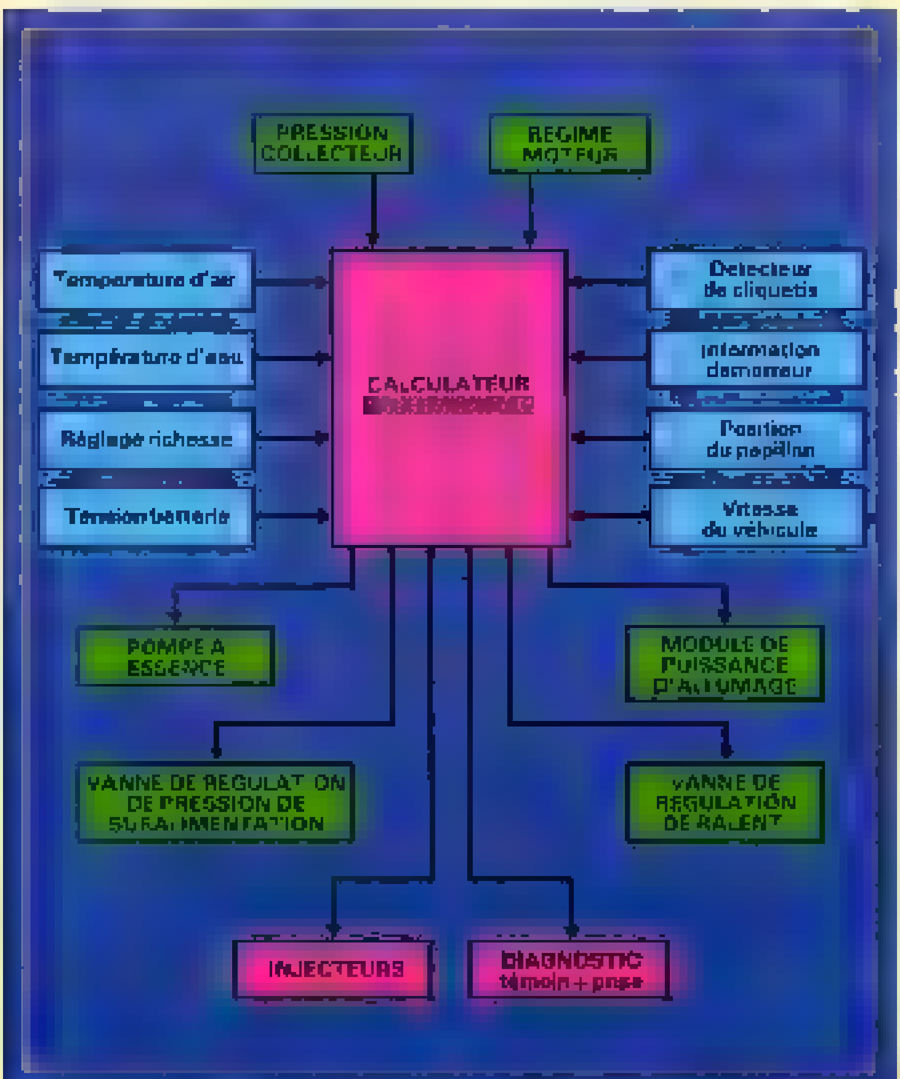


Fig. 4. – La gestion électronique du moteur de la Renault [illegible] Turbo : tableau synoptique [illegible].

tion, logiciels développés par Cap Sogeti, Renault dote ses concessionnaires d'un outil de diagnostic de pannes et de réparation automobile sur PC, rapide et précis, grâce à l'intelligence artificielle, et doublé d'un système d'informations techniques interactif et toujours à jour, sur CD-ROM, destiné à faciliter le travail des garagistes et à accroître la qualité de leurs services.

L'information routière embarquée

Nous ne nous étendrons pas ici sur les autoradios, téléphones et autres chaînes haute fidélité embarquées, en général, mais sur leur utilisation en relation directe avec la conduite du véhicule. Celui-ci, sans cesse en interaction avec l'environnement, doit être capable d'échanger des informations avec l'extérieur. C'est dans cette optique que Renault a démarré, dès 1981, un programme de recherche dont l'objectif était d'obtenir un outil intégré au poste de conduite permettant d'afficher des informations supplémentaires au conducteur et ouvert à des services extérieurs.

Le projet ATLAS (Acquisition par Télédiffusion de Logiciels Automobiles pour des Services) est le résultat de ce travail de recherche, mené en collaboration avec Renault, Logitrans et Télédiffusion de France (TDF) à partir de 1982. Ce système permet le traitement en temps réel et l'affichage sur un écran interactif de différentes catégories d'informations :

– les informations endogènes, propres au véhicule, générées par des capteurs (alertes, entretien, diagnostic, état mécanique général) ;

– les informations préenregistrées, disponibles sur un support physique de type disque compact ou carte à mémoire ;

– les informations exogènes, extérieures

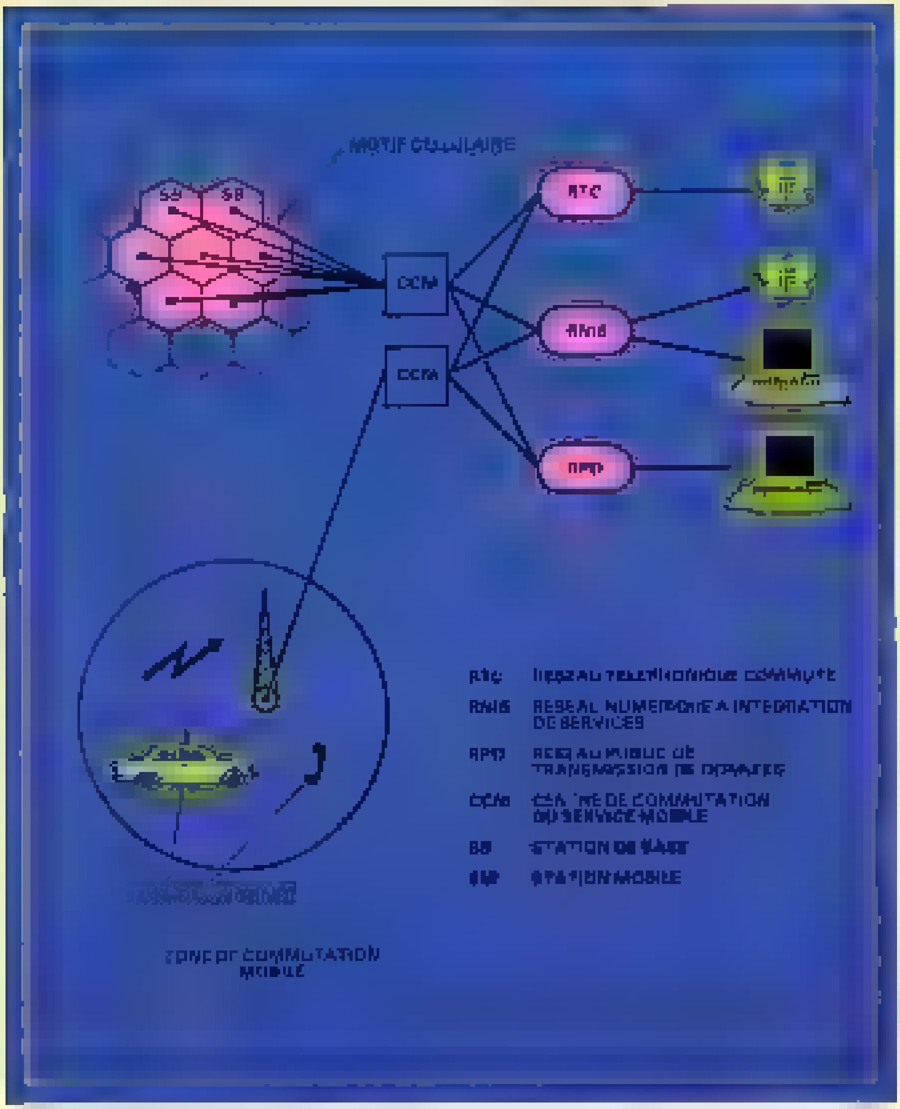


Fig. [illegible] des réseaux [illegible] de communication avec les mobiles selon le projet [illegible] (d'après le CNET).

Système Carin (doc. Philips).

au véhicule, transmises par un réseau de télédiffusion et reçues, par exemple, par le poste de radio (informations routières, trafic, itinéraire de délestage, météorologie...), mises à jour et diffusées en temps réel.

La partie exogène du projet ATLAS, présentée pour la première fois au Salon de Paris en octobre 1984, a été confiée à Sagem. Elle fait appel aux compétences de cette société dans les domaines d'électronique embarquée, d'imagerie synthétique et intelligence artificielle et de navigation. TDF poursuit, pour sa part, ses travaux sur la diffusion des informations. Quant à la réception des informations numérisées, elle sera confiée à Philips.

Un copilote électronique

Cette dernière firme a, en effet, déjà mené une démarche parallèle avec le projet CARIN (CAR Information and Navigation). Ce système d'information, dans lequel le compact disc, utilisé comme ROM, joue un rôle essentiel, est intégré au tableau de bord. Doté de la parole et interactif grâce à un clavier ou un écran tactile, il est capable de déterminer l'itinéraire, guider le conducteur vers sa destination, donner la position de l'automobile et l'indiquer à tout moment, ainsi que de fournir quantité de renseignements sur l'environnement ou sur le but du voyage. La commercialisation de Carin est envisagée par Philips pour 1988.

Le dispositif pourra également être relié par l'autoradio aux services de surveillance de la circulation. Ainsi, en cas de bouchons, de travaux, de verglas ou autres accidents, l'association de Carin au système de radioguidage RDS Blaupunkt permettra, par exemple, de trouver des itinéraires de rechange et de modifier la circulation en conséquence. Les signaux numériques du système RDS sont captés par l'ordinateur de bord sans interrompre ni perturber les programmes radio ordinaires.

Pour communiquer avec les mobiles, le Centre national d'études des télécommunications (CNET) a lancé le projet Marathon, système cellulaire dit de deuxième génération utilisant des techniques de transmission numériques (et non plus analogiques comme celles de la première génération), ce qui permet d'élargir la gamme des prestations afin d'offrir divers services aux usagers de la route. « La nature bidirectionnelle de la communication permettra de diffuser des messages courts alphanumériques, de transmettre des messages point à point, de consulter une base de données ou un serveur à partir de terminaux embarqués », précisent les responsables du projet (fig. 5).

Par ailleurs, le CNET et Inmarsat sont en train de développer un système de transfert de messages par satellite, pour communiquer avec les véhicules terrestres

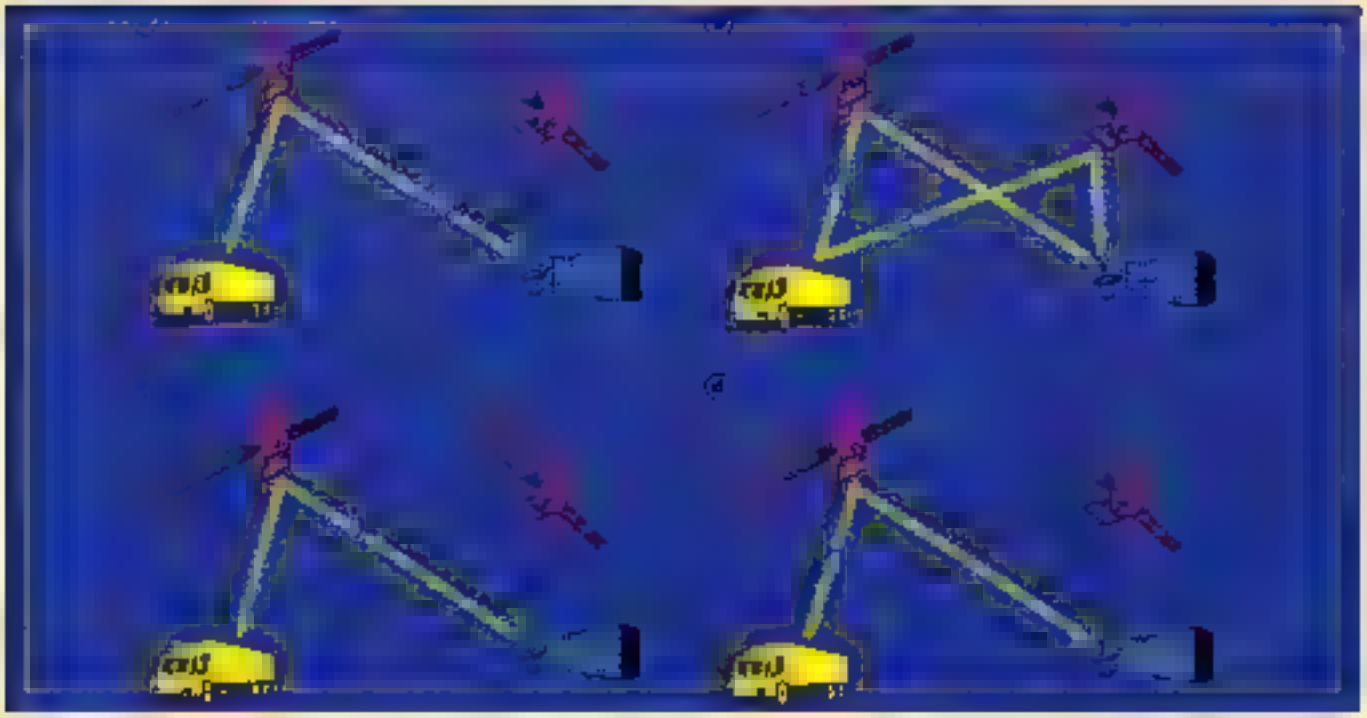


Fig. 6 : Radiorepérage de mobiles par satellites : principe de l'interrogation-réponse (a), le centre interroge des mobiles (b), les mobiles répondent au centre qui identifie et localise (c). Le principe : le message sera transmis aux mobiles (d). Les mobiles seront ainsi localisés (e). (Doc. CNET)

circulant à travers la France. Des essais portant sur la qualité de réception du système installé à bord des véhicules, circulant dans des conditions variées (autoroutes, traversées montagneuses, milieu urbain) ont été effectués en septembre 1987, avec de bons résultats (96 % des messages reçus correctement sur autoroute), ces essais font suite à ceux entrepris au Royaume-Uni par Inmarsat et British Telecom.

Pour l'heure, l'information routière est limitée à la mise en place de panneaux à messages variables (de type itinéraire vert), à des informations radiodiffusées accessibles par autoradio (de type « bison futé ») ou télématiques accessibles par minitel notamment, mais ces dernières informations ne sont pas directement perçues depuis le véhicule.

Toutefois, un projet de consultation de bases de données et de communication par minitel embarqué, donnant accès aux informations météorologiques, relatives aux itinéraires de délestage ou aux relais touristiques et hôteliers, avec possibilité de réservation à partir du véhicule, est envisageable avec le futur système de téléphone numérique, prévoit M. Ventras, du CNET.

Avec LOCSTAR (système de radiorepérage des mobiles par satellite), mis au point par le Centre national d'études spatiales, il sera possible en associant radiolocalisation et messagerie, de développer des services de gestion des flottes de camions, de régulation des trafics ou de surveillance (fig. 6).

D'ores et déjà, il existe une carte de France sur micro-ordinateur Routemaster (pour IBM PC et compatibles) avec des routiers de tronçons de routes répertoriés, contenant tous les chefs-lieux de canton et bien d'autres localités ainsi que quelque 15 000 carrefours. C'est le résultat de dix ans de travail de Logitrans, une société de service informatique qui propose aux transporteurs des logiciels permettant de choisir le meilleur itinéraire ou d'optimiser les tournées des tâches identiques existent aussi, à diverses échelles, pour une grande partie de l'Europe. Destinés aux transporteurs internationaux. Cependant, ces produits, prévus pour réaliser des plans routiers, ne sont pas utilisables sur le véhicule et en temps réel.

La réalisation de systèmes de navigation et de guidage embarqués a pour objet d'au moins tenter six projets, impliquant la maîtrise des informations à fournir, les moyens de les transmettre, les équipements embarqués pour la présentation de l'information au conducteur, ainsi que le problème de la conception et de la mise en œuvre du système global. Pour assurer l'interopérabilité de tels systèmes, il apparaît nécessaire d'obtenir un accord, ou moins sur le plan européen, sur certains éléments de base : cartographie numérique, langage de représentation des informations diffusées, protocole et vitesse de transmission entre infrastructure et véhicule, etc. L'enjeu est considérable, sachant que le coût économique des accidents de la route pour l'ensemble de la Communauté économique européenne est l'équivalent du budget total de la CEE.

Modèles et simulations

Avant d'être installés sur des modèles commercialisés, ces systèmes électroniques sont testés sur des prototypes, tels que Vesta. Auna, le modèle 2, développé par Renault, met en œuvre des solutions technologiques les plus performantes : outre le choix des matériaux et des formes aérodynamiques, Vesta 2 doit ses capacités exceptionnelles à l'électronique qui règne sous le capot. Le système de refroidissement est piloté électriquement, ainsi que la suspension pneumatique intégrale qui, fonctionnant en circuit fermé, assure le maintien de l'assiette, quelle que soit la charge, et l'abaissement du véhicule à grande vitesse.

Quant à PSA, il a conçu « Prospace », un véhicule futuriste qui réunit les derniers développements de la micro-informatique et des transmissions de données : son ordinateur de bord, non content d'assister le conducteur, pourra prendre des décisions à sa place. Théoriquement, l'ordinateur pourra se charger intégralement de la conduite, à partir de la donnée de la destination, précisée par l'utilisateur, et l'automobile se conduira automatiquement, à l'aide de capteurs localisant le bord de la route, la ligne médiane, les panneaux de signalisation.

La voiture sera en mesure de communiquer directement avec des ordinateurs centraux de circulation, et un radar aura pour fonction d'ajuster sa vitesse en fonction de la distance la séparant des autres véhicules.

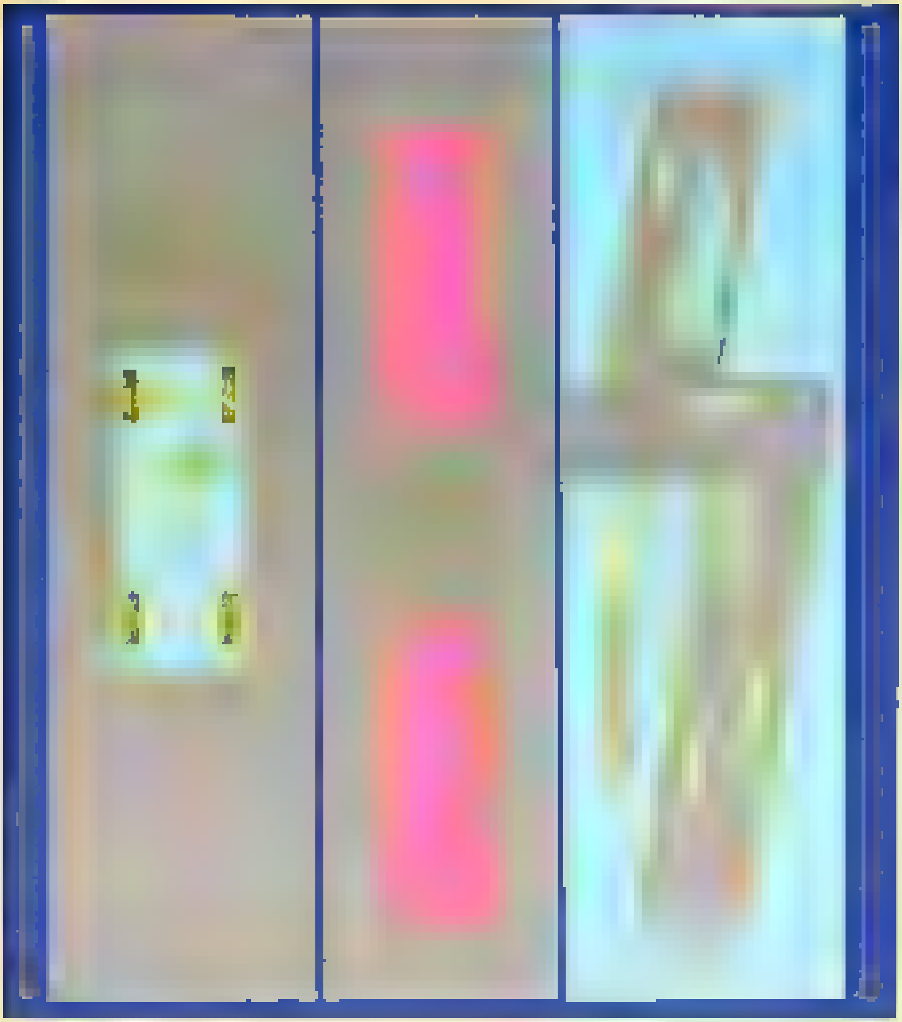
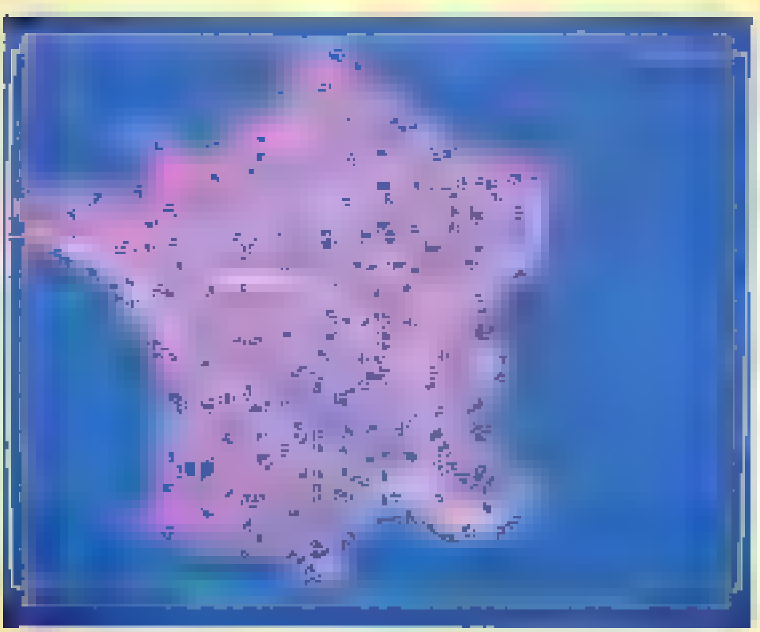


Fig. 6. – Les équipements électroniques et informatiques de l'automobile de demain favoriseront la transmission d'informations du véhicule [illegible]



Réseau routier [illegible]

en présence (fig. 7). « *Une première voiture pourra, par exemple, avertir celle qui la suit de son freinage à l'aide d'un émetteur et de capteurs de transmission de courte portée de type hyperfréquence* », suggèrent Charles Dorey et André Layet (cf. Bibliographie). L'ordinateur de bord de la voiture suivante, percevant le signal, commandera alors une réduction de vitesse en conséquence.

Si la voiture à conduite entièrement automatique ne doit voir le jour qu'à long terme (vers le milieu des années quatre-vingt-dix), elle peut fort bien être étudiée et testée dès aujourd'hui sur des modèles, grâce aux images de synthèse. De nouvelles applications peuvent être étudiées sur ces simulateurs de conduite, analogues à ceux qui existent pour l'entraînement des pilotes d'avions.

S'inspirant de tels systèmes, Daimler-Benz propose un simulateur de conduite qui sert à l'entraînement des automobilistes, en reproduisant les effets ressentis par le conducteur. Sur un écran vidéo géant défilent les images interactives asservies à toutes les commandes du moteur : accélération, virage, freinage... Tous les éléments du paysage, la route, les arbres, les autres véhicules, sont stockés dans une base de données numérique. Au fur et à mesure que le scénario interactif se déroule, les images sont calculées par l'ordinateur à la cadence d'une toutes les 80 millisecondes.

La sécurité en plus

Ordinateur de bord, autoradio, chaîne Hi-Fi à compact disc, téléphone et autres gadgets... tout ce matériel informatique vaut déjà une petite fortune qu'il faut protéger de même que la voiture tout entière, contre deux types d'attaques. Le premier danger, évidemment, c'est le vol. Le second, moins visible, mais d'autant plus inquiétant, ce sont les champs électromagnétiques parasites.

Pour protéger les voitures et leur précieux contenu, l'électronique est encore mise à contribution : alarmes, ses électroniques et autres systèmes de blocage prétendent dissuader les voleurs qui, paraît-il, se contentent de 60 secondes pour réaliser leur coup.

La carte à mémoire (cf. *Micro-Systèmes* n° 53 p. 98, mai 1985, et n° 9[illegible] p. 200, janvier 1987) offre une solution originale, susceptible d'être couplée à d'autres applications utiles dans l'automobile. Un lecteur de carte à microprocesseur, placé près du tableau de bord, peut protéger l'accès à la conduite de la voiture en remplaçant ou complétant la clé de contact.

La société Pollen Informatique, sise à Belfort, propose une gamme d'applications pour cette carte, dont l'une est destinée à la gestion des véhicules. Conçue par Hugues Chapelle, lauréat du concours « Carte à thème en liberté » organisé par Bull CP8, l'Agence de l'Informatique et la Direction

ELECTRONIQUE : LES GRANDES DATES POUR RENAULT AUTOMOBILES

1965 régulation électronique d'alternateur sur la Re-

première boîte automatique à pilotage électro-

1971 implantation des pre-

dans le réseau

1972 injection électronique sur la Renault 17 TS.

1976 apparition de la prise diagnostic sous le capot des modèles haut de gamme

Lancement des stations Diagnostic de deuxième génération à microprocesseur.

moteurs avec régulateur élec-

chauffage par batteur élec-

de cliquetis avec correction

Turbo

Régulateur de vitesse (auto-

1981 lancement de la boîte automatique type M, longitudinale, avec pilotage électronique numérique (microprocesseur) sur les Renault 18, 20 et Fuego.

Apparition de l'économètre sur certains modèles du mil-

Apparition de l'ordinateur de bord de première géné-

1982 lancement de la boîte

manuelle, avec pilotage électronique sur la Renault 9

Au Salon de Paris, première présentation sur la synthèse et la reconnaissance de la

sur les modèles haut de gamme

1983 lancement de la Re-

première Renault à disposer

électronique à cristaux liqui-

adaptée

sion d'huile, niveau d'

sur la Renault 5 Turbo 2

1984 injection et allumage pilotés à partir du même calculateur (réalisation Re-

25 GTS

Régulateur de vitesse de deuxième génération sur la Renault 25

Lancement en après-vente du coffret XR24, à cassettes, permettant le contrôle des

quet et régulateurs de vi-

Au Salon de Paris, présentation du système Ar

fonctions

– la détection de cliquetis

moteur non suralimenté, sur

bleau de bord électronique à

naut

l'air conditionné sur « Renault 25

Au Salon de Paris, présenta-

s'intègre dans le projet européen Prometheus, sur véhicule

1987 nouvelle évolution de l'injection et de l'allumage gérés par le même calculateur, qui tient compte de

vitesse du véhicule

position exacte du papillon (potentiomètre).

Pilotage de l'allumage. Rio

par calculateur, sur la Re-

Apparition de l'ARIS Texas

le commande

(Salon Equip'Auto) qui, en plus de l'aide aux diagnos-

plé avec un système de do-

interactif sur CD-ROM, facilitant notamment le service après-vente

générale des télécommunications en septembre 1986, l'application « CB2 » (carnet de bord informatique) permet à la fois la protection du véhicule et la gestion de ses

usage professionnel ou personnel, crée des besoins spécifiques auxquels peut répondre la carte à puce, explique H. Chanelle, intro-

carte devient, pour chaque utilisateur à la fois la clé d'accès et le collecteur de toutes les données concernant l'utilisation du vé-

sites. Aussi, pour « durcir » les circuits des

PSA ont fait appel à l'Aérospatiale, qui a notamment mis au point deux bancs d'essais électromagnétiques : Pégase et Superpé-

Les essais consistent à irradier sur le véhicule soit des éclairs électromagnétiques ponctuels, soit des ondes sinusoïdales planes dont la fréquence s'échelonne de 1 à

titude. Les réponses dans les différents cir-

...tions sont ensuite mesurées par des chaînes d'acquisition et des calculateurs protégés par une cage de Faraday.

Ces techniques, développées à l'origine pour les satellites, lanceurs et missiles stratégiques, sont à présent aussi appliquées à la voiture de demain.

Claire Rémy

• [illegible] Circuits [illegible] Macintosh [illegible] 1987

L'utilisation d'un [illegible] routier édité par Logiram. (Doc. Logiram)

Pour en savoir plus

• « L'électronique dans le secteur d'information du véhicule », Électronique automobile n° 5, mars 1985

• « Automobile : la télématique [illegible] », [illegible] Sciences et Techniques n° 10, décembre 1984

• « La route électronique », par Albert Ducrocq, Sciences et Avenir n° 461, juillet 1985

• « [illegible] système expert de [illegible] de la [illegible] », par [illegible] et [illegible], Recherche [illegible] Transports Sécurité, septembre 1986

• « La voiture intelligente », par Charles Parey et André Lauer, supplément à La Recherche n° 196, juillet-août 1987

Photo, [illegible] INRETS

SERVICE-LECTEURS N° 2 18

A.B. SOFT

TOUT UN PROGRAMME !

980 F HT

GRAPH-IN-THE-BOX

Vous avez cinq secondes pour faire un graphe.

Résidant en mémoire, il génère instantanément un graphe à partir des données affichées à l'écran quelque soit l'application en cours (tableur, traitement de texte, gestion de fichiers, comptabilité...). Le graphe obtenu pourra être immédiatement édité, modifié, imprimé ou sauvegardé. Avec GRAPH-IN-THE-BOX, plus d'excuse pour ne pas accompagner vos rapports de graphiques percutants.

490 F HT

SMARTKEY

Maintenant on a le droit d'avoir ses petites manies !

Résidant en mémoire, il vous permet de redéfinir les touches de votre clavier en leur assignant un autre caractère, un mot, une phrase de politesse, une commande, une macro-instruction ou même une fenêtre ou un menu. Vous pouvez ainsi personnaliser vos logiciels et accélérer la saisie. La seule limite de SMARTKEY est votre imagination...

Accélérez les 10 parties les plus lentes de votre ordinateur

980 F HT

KEEPTRACK +

Deux fonctions indispensables et un seul outil.

— KEEPTRACK + affiche une représentation graphique de l'arborescence du disque et permet de multiples manipulations de fichiers d'une manière simple et rapide.

— KEEPTRACK + propose une sauvegarde rapide et flexible du disque dur sur tout type de disquette (360 ; 1,2Mo ; 720K ; 1.44 Mo) à trois fois la vitesse du Backup DOS, avec de nombreuses possibilités de sélections de fichiers à sauvegarder. Un rapport peut être édité, le logiciel garde trace des sauvegardes effectuées.

BON DE COMMANDE

	Prix HT	Prix TTC
GRAPH-IN-THE-BOX graphique résident	980.00	62.28
SMARTKEY configurateur de clavier	490.00	58[illegible]
KEEPTRACK gestion et sauvegarde de disque dur	980.00	62.28
☐ A.B. COMPTA comptabilité générale	2 900,00	3.439.40
☐ ZBASIC pour IBM version 4	980.00	62.28
☐ ZBASIC pour MACINTOSH version 4	980.00	62,28

Je désire mes logiciels sous format

3 pouces 1/2 dans le cas 100 F HT soit 18,65 F TTC de frais supplémentaires par logiciel)

☐ 5 pouces 1/4

TOTAL TTC

NOM
SOCIETE
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE
TEL

SERVICE-LECTEURS N° 217

[illegible] rue Lecourbe 75015 Paris tel : (1) 45 [illegible] 55 66

AB Soft

INFRA SON

66 59 39 55

B.P. 82 – Z.I. - 30300 BEAUCAIRE - FRANCE

VOTRE XT

ORIGINE JAPON
- BOITIER METAL, LOOK AT
- PROCESSEUR V20-10, 4,77/10 MHz
- 640K RAM
- INDICE NORTON : 3.8
- CARTE MULTIFONCTION :
  - HORLOGE TEMPS REEL
  - CONTROLEUR DISQUETTE
- LECTEUR DISQUETTE 360K
- CLAVIER 101 TOUCHES

3490,–

XT20 : idem XT+DD 20Mo ... 5990,–
XT32 : idem XT+DD 32Mo ... 6490,–
XT42 : idem XT+DD 42Mo ... 7990,–

STOP

VOTRE 386

ORIGINE U.S.A.
- BOITIER METAL COULISSANT
- 80386 6-16 MHz 1 Wait State
- 1024K RAM (100 ns)
- PORTS SERIE + //
- CLAVIER 101 TOUCHES
- DISQUE DUR 32 Mo
- INDICE NORTON : 18.7

18490,–

IDEM mais 6-16 MHz 0 Wait State
Indice NORTON : 24

23490,–

IDEM mais 6-20 MHz 0 Wait State
Indice NORTON : 30

28490,–

VOTRE AT

ORIGINE HONG-KONG
- BOITIER METAL COULISSANT
- 80286 6-10 MHz 0 Wait State
- 640K RAM (1024K)
- PORTS SERIE + //
- LECTEUR 1,2Mo
- CLAVIER 101 TOUCHES
- HORLOGE TEMPS REEL
- INDICE NORTON : 10.3

5890,–

AT20 : idem AT+DD 20Mo ... 8990,–
AT32 : idem AT+DD 32Mo ... 9990,–
AT42 : idem AT+DD 42Mo ... 12990,–
AT82 : idem AT+DD 82Mo ... 16990,–

MICROSOFT

WORD3	3143,–
MP3	1953,–
MP3+CHART2	2870,–
PROJECT	3875,–
WINDOWS	835,–
Etc...	

TOUT LE MOBILIER DE BUREAU

TABLES IMPRIMANTES,
FAUTEUILS, SIEGES,
ARMOIRES, VITRINES,
SUPPORT PHOTOCOPIEURS...

A DES PRIX TRES TRES BAS...

ECRAN 14", SOCLE BI-FREQ.	999,–
CARTE HERCULES + CGA	499,–
CARTE RAINBOW EGA 480	1490,–
ECRAN MULTISYNC NEC 14"	5790,–

Tandon oh oui !

PCX	7460,–	PCA	14990,–
PCX20	8504,–	PCA20	16300,–
TARGET20	14290,–	PCA40	19340,–

NEC

P 6	4790,–
P 7	5990,–
P 5	7990,–
P 9	9990,–

TOUS LES ACCESSOIRES NEC, KYOCERZ, NAKAJIMA en stock.

KYOCERA

IMPRIMANTE LASER
10 pages/minute
300x300 points
1024K MEMOIRE
FORMAT A4-B5
36 FONTES
39 TYPES DE CODES BARRES

22990,–

NAKAJIMA ALL

PRIX PROMO !!!
ORIGINE JAPON

AS 56 : 132 col. 200 cps

2890,–

AR 48 : 80 col. 180 cps

2290,–

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT HORS TAXES, TVA de 18,6 % en PLUS. PORT : – de 5 kg : 50,00 ; + de 5 kg : 200,00 par appareil. REGLEMENT : MINIMUM 50 % à la commande, SOLDE CONTRE REMBOURSEMENT, FRAIS SUPPLEMENTAIRES : 100,00 F. DOCUMENTATION GRATUITE SUR SIMPLE DEMANDE. CREDIT, LEASING APRES ACCEPTATION DU DOSSIER SANS FRAIS.

FICHE N° 49

[illegible]

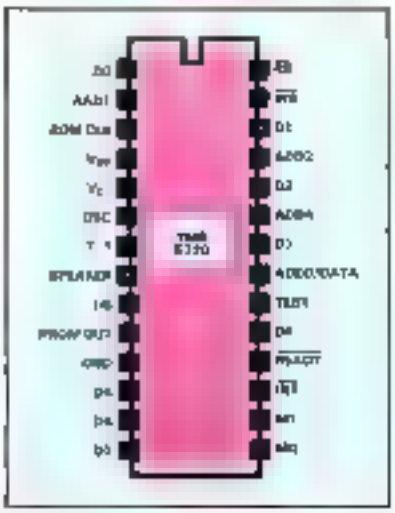
Avec ce synthétiseur de sons et de paroles, Texas Instruments a joué la carte de l'indépendance du logiciel et des informations de synthèse.

Ce boîtier de 28 broches s'interface directement sur un bus de données 8 bits non multiplexé. Les commandes, au nombre de 7, sont codées sur les bits 4 à 6 de ce bus, les 4 bits de poids faible représentant un éventuel argument de la commande. Les échanges avec un microprocesseur sont synchronisés par quatre lignes de contrôle actives à l'état bas : RS, WS, READY et $\overline{INT}$.

$\overline{RS}$ et $\overline{WS}$ attestent respectivement une opération de lecture et d'écriture. Que l'une ou l'autre vienne à tomber, et le signal READY s'active 100 ns plus tard, et ce pour 6 à 26 µs en fonction du type de commande et de l'état antérieur du 5220. Processeur lent, le 5220 peut ainsi imposer son rythme au processeur qui le contrôle. Enfin, pour ne pas exiger de ce dernier plus d'attention qu'il n'en faut, il active le signal $\overline{INT}$ pour le prévenir qu'il n'a plus rien à traiter, soit qu'il ait rencontré un délimiteur de fin de séquence de données, soit que son tampon de données de 28 bits soit vide (ce qui est une condition initiale). L'une et l'autre de ces conditions sont reflétées dans le registre d'état qu'il faut lire pour désactiver le signal d'interruption, à moins qu'une réinitialisation matérielle ou logicielle ne soit imposée au synthétiseur : la première survient lors que les signaux RS et WS tombent simultanément pendant une milliseconde, la seconde, des réception de la commande RESET codée xt' 1xxx (les « x » peuvent être indifféremment à 0 ou 1).

Le processus de synthèse est amorcé par une commande SPEAK (x'01xxxxxx). Les données représentant la voix ou le son à produire sont extraites en série d'une mémoire externe (ROM, PROM ou autre), à la cadence du signal ROMCLK et sous le contrôle des lignes M0 et M1, et des adresses ADD1, 2, 4 et 8, cette dernière ADD 8 est multiplexée avec la ligne d'entrée sérielle des données. Les données, groupées en trames de longueur variable, sont lues dans un registre interne avant d'être identifiées et exploitées. Les premiers bits identifient la trame : 0000 représente un silence, 1111 la fin d'une séquence de trames (ce qui interrompt le processus de production de son, ou de voix, et la mise à 0 du bit 7 du registre d'état). Toute autre valeur d'en-tête représente l'énergie de production pour cette nouvelle trame, survient ensuite un bit de répétition (à zéro), six bits codifiant une valeur d'attaque et quatre formants codés sur 5 bits pour les deux premiers, 4 pour les deux autres. Lorsque les 6 bits de la valeur d'attaque sont à zéro, la trame

Photo J.-M. Frappa



Brochage du TMS 5220.

FICHE N° 49

est complète et représente un son non voisé dans le cas contraire le son est voisé la trame doit être complétée par sept formants supplémentaires quatre de 4 bits et trois de 3 bits. Lorsque le bit de répétition est à c'est la trame précédente qui est reprise en comptant avec les valeurs d'énergie et d'attaque de la nouvelle trame de 1 bits seulement.

Un signal analogique représentant d'après la valeur d'attaque de la trame un son [illegible] est échantillonné à la fréquence de 8 ou 10 kHz selon que la fréquence d'horloge appliquée à la broche 6 (OSC) est de 320 ou de 400 kHz. Cet échantillon est numérisé, puis modulé par un code de 10 bits extrait de la ROM interne du 5220 d'après les données de la trame. Le tout est ensuite injecté dans un [illegible] broche 8 (speaker) du boîtier. Cette représentation numérique modulée est également émise en série sur la broche 9 (I/O) à la cadence du signal ROMCLK, poids faible en tête une impulsion positive sur la broche 7 (T[illegible] précède l'émission de ces 10 bits pour synchroniser un éventuel dispositif externe. Le processus est réitéré 50, 100, 200 ou 400 fois par trame avec interpolation dynamique des paramètres en [illegible] de [illegible] qui succèdent les trames. Cette cadence est programmable via la commande LOAD FRAME RATE (x0x0xICC) où CC représente la nouvelle cadence, valant 1/4, 1/2, 1 ou 2 fois la cadence initiale. Le bit s'il est à signale au 5220 que les trames de données seront désormais préfixées par 2 bits, déterminant [illegible] pour la trame. La mémoire [illegible] indépendante logiciel/données-à-synthétiser conduit aux commandes READ BYTE (x111xxxx) [illegible] & BRANCH (x011xxxx). La première permet aux microprocesseurs [illegible] der à 8 bits consécutifs de la mémoire externe indépendamment [illegible] La seconde indique au 5220 de ne pas considérer les données qu'il va lire en tant que trame, mais d'adresse de la première trame d'une séquence à traiter, une table de vecteurs peut ainsi être fixée en mémoire externe pour référencer des séquences de trames variables indépendantes [illegible]

[illegible] tous les cas, les données seront lues en mémoire externe à partir de l'adresse du bit en cours, initialement 0. La commande LOAD ADDRESS (x 00AAAA, porte en argument 4 bits d'adresse qui viennent [illegible] en cours à commencer par les poids faibles de à 5 LOAD ADDRESS consécutives [illegible] alors de modifier les 4, 8, 12 ou même 16 bits d'adresse (Chip Select inclus) grâce à un compteur interne de commandes LOAD ADDRESS remis à zéro dès qu'une [illegible] SPEAK EXTERNAL ou READ & BRANCH [illegible] rencontrée.

Il reste cependant possible de se passer de mémoire externe de données et d'alimenter le 5220 en trames de données à partir du microprocesseur lui-même, comme dans le cas du système schématisé ci-dessous.

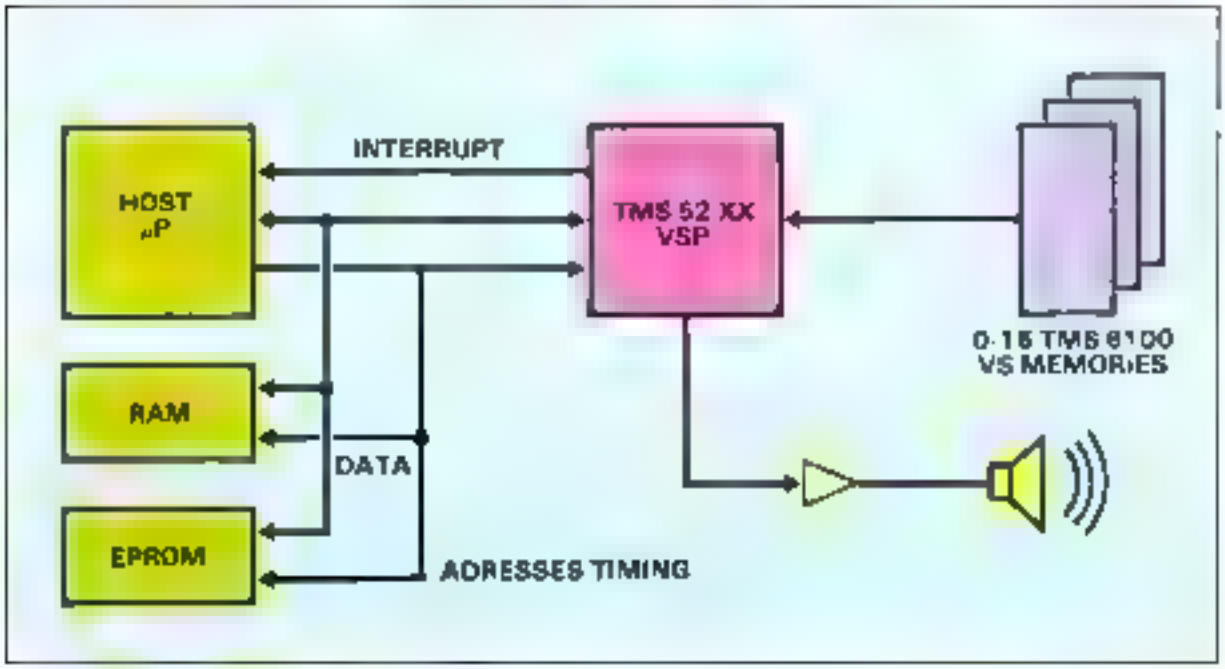
[illegible] la commande SPEAK EXTERNAL (x110xxxx), le 5220 purge alors son tampon de données (ce qui provoque une interruption) pour y diriger ensuite toutes les données qu'il reçoit du bus jusqu'à la rencontre d'une trame d'arrêt de séquence.

Dès que le 9e octet de données a été [illegible] les bits sont extraits du tampon, un à un, pour la synthèse comme s'ils venaient de la mémoire externe de données. La lecture du registre d'état permet seul de [illegible] lorsque le tampon est à moitié vide le bit 6 de ce registre est positionné à lorsque le tampon est complètement vide, le bit 5 est positionné et si aucun indicateur de trame n'a été [illegible] vient alors attester de [illegible] maîtrise de la chose.

Les nombreux atouts que Texas Instruments a dotés au 5220 [illegible] ple et puissant lui feront pardonner [illegible] tensions d'alimentation et [illegible]

C. Briard

[illegible]



Exemple d'application pour TMS 5220

LE MICROCONTROLEUR A CONVERSION ANALOGIQUE/NUMERIQUE 83C552 RTC-COMPELEC

Fabriqués en technologie C-MOS, les nouveaux microcontrôleurs reprenant les caractéristiques du 80C51 incorporent des fonctions supplémentaires augmentant les performances. En particulier, le 83C552 est destiné aux applications de contrôle de processus.

Ce microcontrôleur haut de gamme se caractérise ainsi : processeur booléen ; temps de cycle : 1 µs ; UART intégré ; compteurs, temporisateurs 16 bits ; espace mémoire externe : 128 Ko ; instructions de multiplication/division.

Le 83C552 offre des fonctions supplémentaires diverses, notamment au niveau des possibilités d'entrées/sorties.

La taille mémoire a été doublée (identique à celle des 8032/8052), soit 256 octets de RAM et 8 Ko de ROM pour la version masquée 83C552 (256 octets de RAM pour la version non masquée 80C552).

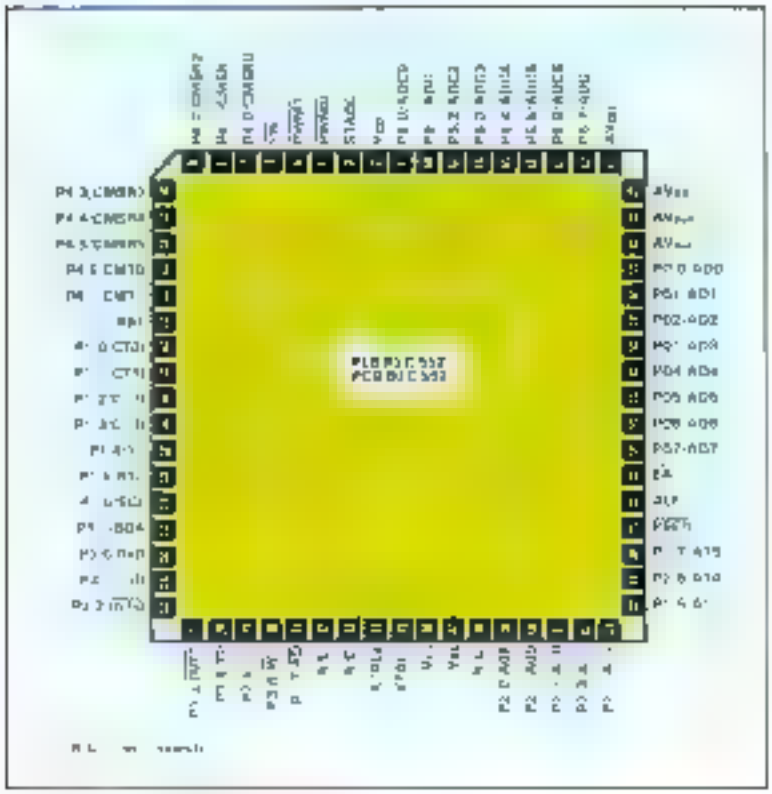
Le convertisseur analogique/numérique intégré offre une résolution de 10 bits avec 8 entrées multiplexées. Ce convertisseur opère par approximations successives et incorpore un échantillonneur. Chaque conversion est effectuée en 50 µs (y compris les 8 µs nécessaires à l'échantillonnage avec une fréquence d'horloge de 12 MHz). On peut lancer une conversion par un signal externe ou par programme. La fin de conversion est signalée par le positionnement d'un bit et par une demande d'interruption. Les tensions de référence et d'alimentation sont connectées sur des broches séparées de l'alimentation générale de façon à augmenter la précision. Deux sorties analogiques sont disponibles : elles utilisent le principe de la modulation par largeur d'impulsion (PWM résolution 8 bits). Les deux compteurs (T_0 et T_1) du 80C51 ont été

complétés par un compteur 8 bits (T_2) permettant les fonctions de capture et de comparaison. Le compteur T_2 est associé à quatre registres de capture. Ces registres sont chargés avec le contenu de T_2, et une interruption est générée lorsqu'une transition est détectée sur l'une des quatre entrées de commande. Ces entrées peuvent être programmées pour réagir sur front montant ou descendant. Le contenu des trois registres de comparaison est confronté en permanence avec celui du compteur T_2. En cas d'égalité, on peut simultanément générer une interruption et commander en temps réel un port de 8 bits (positionnement à 1 ou à 0, inversion de l'état des sorties). Ce compteur T_2 permet donc de travailler en temps réel sans ralentir le CPU.

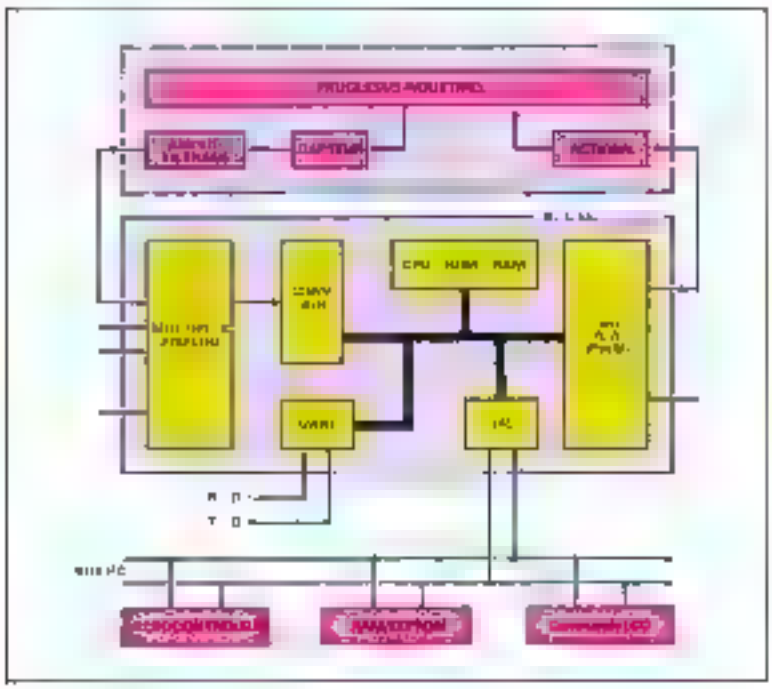
Le 83C552 incorpore également un compteur chien de garde (« Watch Dog Timer ») indispensable en milieu industriel. Ce comp-

RTC-COMPELEC 83C552

FICHE N° 50



Brochage du 83C552 PLCC. Connexion



Exemple d'application industrielle

tour offre une résolution de 2 ms (pour une valeur maximum de 0,5 s) et doit être régulièrement rechargé pour éviter une réinitialisation du microcontrôleur.

La logique d'interruption possède 15 sources avec deux niveaux de priorité. Chaque source d'interruption dispose de son propre vecteur situé en mémoire programme.

Deux liaisons séries sont disponibles : une interface série I²C et l'interface UART standard du 80C51. Le bus I²C permet des échanges sur un bus bifilaire jusqu'à 100 Kbits/s. Il se caractérise par un protocole standardisé et par une structure des lignes en « ET câblé » permettant une configuration multimaître. De plus, il est soutenu par une famille de circuits intégrés : l'interface I²C, microcontrôleurs famille 80C51 et 84CXX, RAM, EEPROM, commande LCD, horloge, générateur DTMF, circuits audio et vidéo.

L'interface UART peut fonctionner selon divers modes : synchrone, asynchrone, vitesses de transmission fixes ou variables.

Le microcontrôleur 83C552 est disponible en boîtier PLCC, 68 broches pour montage en surface. Sa consommation moyenne sous 5 V est d'environ 20 mA à 12 MHz.

Les domaines d'application du 80C552 sont variés : automatisme, contrôle et régulation de processus, télécommunications. De façon générale, il doit être utilisé dans toute application nécessitant une vitesse de calcul et une taille mémoire importantes, associées à une structure d'entrées/sorties puissante. Les numériques, analogiques et temps réel.

La famille 80C51 est déjà largement installée et de nombreux programmes ont été développés. Etant donné le coût croissant du développement de ces programmes, la « portabilité » logicielle est impérative. Le 80C552 présente donc une compatibilité ascendante avec le 80C51. Tout programme développé pour le 80C51 est transportable sur le 80C552. Cette caractéristique est commune à l'ensemble des dérivés du 80C51. Cette famille de microcontrôleurs se développe actuellement suivant plusieurs axes. Les utilisateurs recherchant un 80C51 avec interface I²C ou une taille mémoire étendue (ROM 8 Ko) peuvent utiliser le 83C652. Le 83C451 répond, quant à lui, au besoin d'un microcontrôleur riche en entrées/sorties (7 ports de 8 bits) et une interface I²C.

Pascal Augouy

Pour plus d'informations, circuits

PENTA DERNIERE

ALL

Talonné par Le Mans NANTES rejoint MARSEILLE et LYON

score final : égalité , 1 PENTA partout.

[illegible]

C'est sans aucun doute l'événement de ce début d'année !

LES FRANCHISES PENTA SONT EN MARCHE
REJOIGNEZ-NOUS
NOUS VOUS OFFRONS LES MOYENS D'ENTREPRENDRE

SERVICE-LECTEURS N° 2 19

SA VOCATION

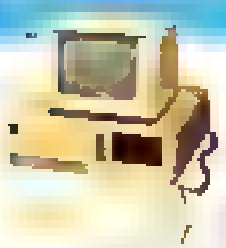
PUISSANCE ABSOLUE

29860 F/TTC

ENCORE PLUS PUISSANT

13760 F/TTC

ZERO WAIT STATE



6, 8, 10 MHz à ZERO WAIT STATE

L'EFFICACITE

15910 F/TTC

L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

15880 F/TTC

UN VERITABLE OSCILLOSCOPE 2 × 50 MHz à mémoire DANS VOTRE PC XT ou AT A UN PRIX PENTASTIQUE

Penta 8

Penta 13

Penta 16

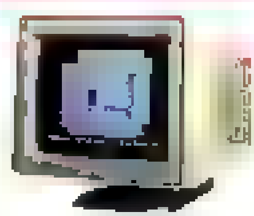
Penta 69007

Penta 13002

GRANDE BRADERIE (quantité limitée)

APPLE IIE	[illegible] F/TTC	Image WRITER II	[illegible] F/TTC
APPLE IIC complet	[illegible] F/TTC	Unidisk	[illegible] F/TTC
Chargeur F & F WRITER II	[illegible] F/TTC	Carte 80 col. IIE	[illegible] F/TTC

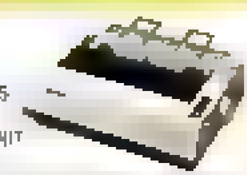
MONITEUR SUPER SCAN



14" couleur, très lumineux à pied pivotant et inclinable

4990 F/TTC

IMPRIMANTES PANASONIC



TAILLEES DANS LE GRANIT

DISQUETTE 5"1/4

2,85 F/TTC

BULK

DISQUETTE 3"1/2

OF-DD BULK

9,90 F/TTC

ON CONTINUE

DISQUETTE HAUTE QUALITE POUR IBM, APPLE, etc

COMPUTERSCOPE 2x50 MHz A MEMOIRE

ZENITH «HEATKIT»

4990 F/TTC

10 MHZ

LE PETIT MONSTRE !

3364 F/HT

3990 F/TTC

Caractéristiques

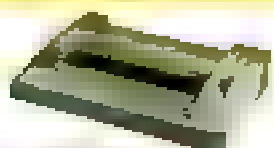
PENTASONIC

Penta 44000

LA FAMEUSE CITIZEN 120 D

1940 F TTC

UN PLOTTER PL 80 POUR LE PRIX D'UNE IMPRIMANTE



1975 F/TTC

LA PENGE DES DISQUES DURS

DISQUES DURS

	990 F/TTC
	2070 F/TTC
	3450 F/TTC
	5990 F/TTC
	5890 F/TTC
	7965 F/TTC

FILE CARD 20 MO

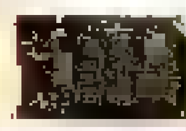
WESTERN DIGITAL

3990 F/TTC

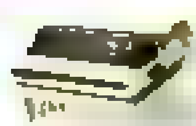
FILE CARD 30 MO

WESTERN DIGITAL

4590 F/TTC



LES ACCESSOIRES DU CONFORT



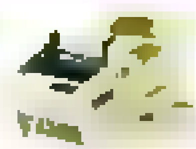
Support imprimante

769 F/TTC

199,60 F/TTC

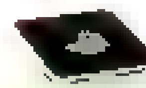
527 F/TTC

84 F/TTC



676 F/TTC

373 F/TTC



159 F/TTC

IMPRIMANTE PANASONIC 24 AIGUILLES KXP 1540

8895 F/TTC

Le premier qui me traite de machine à coudre, je l'épingle avec mes 24 aiguilles

Caractéristiques

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS

- 20 %

Offre valable pour les logiciels distribués par PENTA.

PENTASONIC

VOUS OFFRE LA LIBERTE D'ENTREPRENDRE

HD QUALITÉ

HD MicroSystèmes 42 42 55 09

A 2 minutes de la Défense
le spécialiste du compatible APPLE et IBM.

Livré avec MS DOS 3.2[1] et GW BASIC en français. Garantie 1 an.

HDM AX8 compatible AT3
HDM AX7 386 16/20 MHz

HDM XS-1 compatible XT

+ HDM AX7 386 Z

+ HDM AX8-1 SUPER PROMO

HDM XS-1 SUPER PROMO

PROMO

CARTES MÈRES

CARTES D'AFFICHAGE

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE

CARTES D'ENTRÉES/SORTIES

CARTES CONTRÔLEURS

CARTES INDUSTRIELLES HQ POUR XT AT 386

BON DE COMMANDE

Prénom

Société

Fonction

Adresse

Désignation

Total

POUR PLUS D'INFORMATIONS
A PROMOTION DU MOIS
CONSULTEZ NOTRE SERVEUR
24 h sur 24
47 81 62 65

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro

Il vous suffit pour cela de [illegible] sur la carte « service lecteurs » le [illegible] qui correspond [illegible] information [illegible] et d'indiquer [illegible]
[illegible] MICRO-SYSTEMES [illegible] les demandes et vous recevrez rapidement la documentation [illegible]
La [illegible] de leur publicité et les numéros de code sont [illegible] carte.
Pour [illegible] et [illegible] les numéros correspondants en vous servant du tableau [illegible]

Secteur d'activité

Recherche
Enseignement
[illegible] Micro-informatique
Electronique-Electrotechnique
[illegible]-Robotique
[illegible]
Aéronautique
Fabrication d'équipements ménagers
Profession libérale
Maintenance
Autre secteur

Fonction

Directeur
Cadre
Ingénieur
Technicien
Employé
Etudiant
Divers

L'ABONNEMENT :

l'autre façon de voir les prix!
Le prix de votre revue a récemment augmenté. Nous laissons cependant [illegible] opportunité à nos fidèles lecteurs de continuer pour 11 nouveaux numéros, à la recevoir à l'ancien prix.
N'hésitez plus, abonnez-vous
Offre valable jusqu'au 31.1.88

ATTENTION : Pour les changements d'adresse, joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,20 [illegible] en timbres-poste et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

Abonnement France
1 an [illegible] 11 numéros 225 F au lieu de 306 F soit une économie supérieure à 26 %
Tarif étranger, 1 an [illegible] 290

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N°82

[illegible]

Nom [illegible] Prénom [illegible]
Adresse [illegible]
Code postal [illegible] Ville [illegible]
[illegible] Secteur d'activité [illegible]
[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	4	5	6	[illegible]	8	9	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14	15	16	[illegible]	18	19	20	21	22	[illegible]	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
[illegible]	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	[illegible]	75
76	[illegible]	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	[illegible]	106	107	108	109	110	[illegible]	112	113	114	115	116	[illegible]	[illegible]	119	120	121	122	123	124	[illegible]
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	[illegible]	154	155	156	157	158	159	160	[illegible]	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	[illegible]
176	177	178	[illegible]	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	[illegible]	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	[illegible]	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	[illegible]	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

[illegible]

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systèmes service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Nom, Prénom [illegible]

Adresse [illegible]

Code postal [illegible] Ville [illegible]

Veuillez m'abonner à Micro-Systèmes pour [illegible]

[illegible]

[illegible] Micro-Systèmes

ML [illegible]

Petites Annonces

[illegible]

[illegible]

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO SYSTEMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

L'ABONNEMENT :

l'autre façon de voir les prix !

Le prix de votre revue a récemment augmenté, nous laissons cependant l'opportunité à nos fidèles lecteurs de continuer, pour 11 nouveaux numéros, à la recevoir à l'ancien prix.

N'hésitez plus, abonnez-vous. Offre valable jusqu'au 31/7/86.

Vous désirez vous abonner

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

Coller ici
l'étiquette d'envoi
de votre Micro-Systèmes

MICRO-SYSTEMES, Service des Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris

CARTES DE COMMUNICATION

- 790 F — RS 232, 2 ports et parallèle pour AT
- 890 F — Série boucle de courant
- 790 F — Série RS 422
- 390 F — Mini RS 232 (... série ... optionnel)
- 1 590 F — Série RS 232, 4 ports avec câble
- 1 990 F — Série RS 232, 8 ports avec câble
- ✓ — Carte mux
- 795 F — Modem ... [illegible] ... et menu ... de firmware
- 3 290 F — Modem ... [illegible] ... compatible Hayes
- 4 990 F — Modem ... V21, V22, V23
- 7 290 F — Réseau ... [illegible] ... RS 422 ... accès CSMA/CD ... [illegible]
- 990 F — Logiciel et manuel ... [illegible]

CARTES DE PROGRAMMATION

- 1 190 F — d'EPROM (2716 à 27256)
- 1 790 F — 4 EPROMS ... (2716 à 27256)
- 3 290 F — 10 EPROMS ... (2716 à 27128)
- 3 900 F — de PAL (MMI, NS, TI)
- 3 900 F — de TTACH (MMI, NS, TI ...)
- 2 990 F — de 87xx (41A, 42, 48H, 49H)

AUTRES CARTES

- 190 F — Carte prototype avec trous métallisés pour XT
- 390 F — Carte prototype avec trous métallisés pour AT
- 490 F — Carte 3 ports d'extension et prolong. pour XT/AT

CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

- 150 F — Carte mère TURBO ... [illegible]
- 90 F — Carte contrôleur de drive ... [illegible] ... RS 232 ... [illegible]
- 200 F — Carte programmateur d'EPROM

MONITEURS

- 490 F — 12" PHILIPS ambre ou vert ... composite
- 1 290 F — ... ADC ... [illegible] ... 300 lignes au centre
- 390 F — ... [illegible] ... papier white
- 2 190 F — ... PHILIPS ... [illegible]
- 4 990 F — ... ADC CM 312 pour EGA/CGA ... [illegible]
- 5 290 F — ... PHILIPS EGA/EGA/CGA ... [illegible]

CLAVIERS, SOURIS

- 790 F — Clavier AZERTY 5060 pour XT compat. AT/XT
- 990 F — Clavier AZERTY ... 102 touches ... [illegible] ... 12 touches de fonctions ... XT/AT
- 190 F — Kit de touches QWERTY pour 5060 ou 5161
- 990 F — Souris compatible Microsoft RS 232 ... [illegible]

LECTEURS DE DISQUETTES, DISQUES DURS SAUVEGARDES, DUPLICATEURS

- 990 F — Lecteur de disquettes 360 K MITSUBISHI
- 990 F — Lecteur de disquettes 1,2 Mo MITSUBISHI
- ✓ — Lecteur ... [illegible]
- 190 F — ... [illegible]
- 1 490 F — ... [illegible]
- 2 100 F — Disque de 20 Mb SEAGATE
- 4 990 F — Disque de 40 Mb SEAGATE ST 251
- 8 990 F — Disque de 80 Mb ... SEAGATE
- 5 990 F — Kit sauvegarde ... 40 Mb ... pour XT/AT ... [illegible]
- 5 990 F — Kit sauvegarde ... 60 Mb pour XT/AT ... [illegible]
- 6 990 F — Duplicateur ... [illegible]
- 8 990 F — Duplicateur ... [illegible]
- 290 F — Cartouches pour sauvegarde 20 Mb
- 390 F — Cartouches pour sauvegarde 60 Mb

IMPRIMANTES

MANNESMANN TALLY

- 3 490 F — MT 85, PC, 80 col., 180 cps
- 3 990 F — MT 85, 80 col., 180/45 cps, avec ...
- 4 290 F — MT 86, 132 col., 180/45 cps, avec ...
- 5 390 F — MT 87, 80 col., 200/50 cps, imprimante ... [illegible]
- 7 290 F — MT 88, 132 col., 200/50 cps, ... [illegible]
- 8 590 F — MT 90, 80 col., 220, 110 cps ... [illegible]
- 6 990 F — MT 290, 132 col., 200/50 cps
- 29 000 F — MT 910 à laser 10 pages/minute

EPSON

- 2 990 F — LX 800, 80 col., 180/30 cps, T/F
- ✓ — EX 800, FX 1000, FX 800, FX 1000, LQ 850, LQ 1050, LQ ... , LQ 2500, SQ 2500
- 32 990 F — GQ 3500 laser 6 ppm
- ✓ — Rubans et options

CONSOMMABLES & ACCESSOIRES POUR IMPRIMANTES

- 235 F — Listing 80 col., 2500 feuilles
- 295 F — Listing 132 col., 2000 feuilles
- 390 F — Deux branches parallèle ou série ... réversible
- 690 F — Deux branches parallèle ou série ... réversible

CONNECTIQUE

- 10 F — Cinch ... pour moniteur vidéo composite
- 40 F — pour 2 ... de ... HE9 ou HE10
- 50 F — pour ... [illegible]
- 225 F — Kit ... AT ... [illegible]
- 15 F — ... [illegible]
- 50 F — pour imprimante parallèle ... (1,50 m)
- 275 F — pour imprimante parallèle (3,50 m)
- 150 F — pour imprimante RS 232
- 35 F — ... de la carte ... RS 232
- 80 F — ... RS 232/parallèle ... [illegible]
- 60 F — ... de la carte RS 232/parallèle AT
- 195 F — ... [illegible]
- 90 F — Gender changer RS 232 M/M, M/F, F/F
- 90 F — Gender changer Centronics M/M, ... F/F
- 150 F — RS 232 ... [illegible]

PIECES DETACHEES & ACCESSOIRES

- 5 390 F — Onduleur 300 VA avec sauvegarde de 15 mn
- 7 390 F — Onduleur 500 VA avec sauvegarde de ... mn
- ✓ — Onduleur ... KVA avec sauvegarde de 10 mn
- 890 F — Alim. 150 W ... switch SEASONIC pour XT
- 990 F — Alim. 150 W ... switch SEASONIC ... BABY AT
- 990 F — Alim. 200 W ... switch SEASONIC pour AT
- 390 F — Boîtier métallique ... pour XT
- 790 F — Boîtier métallique ... pour BABY AT
- 890 F — Boîtier métallique ... pour MINI AT
- 290 F — Boîtier métallique ... format AT
- 3 F — Cache ... face avant
- 4 F — Cache ... [illegible]
- 250 F — Joystick ... [illegible] ... IBM, Apple ...
- 100 F — Joystick pour XT
- ✓ — Filtre d'écran 12", 14", ... [illegible]
- 290 F — Pied ... pour boîtier XT, AT

DISQUETTES & BOITES DE RANGEMENT

- 5 F — Boîte de ... [illegible]
- 149 F — Boîte de ... [illegible]
- 198 F — Boîte de ... [illegible] ... 5" 1/4 Rhône Poulenc FIRE BALL (lot de 10)
- 79 F — DFDD 48 tpi
- 219 F — Haute densité pour AT ... 3" 1/2 Rhône Poulenc FIRE BALL (lot de 10)
- 179 F — DFDD 135 tpi
- 95 F — 5" ... DFDD ... (10)
- 59 F — 5" ... DFDD ... (10)

PORTABLE HDM XSP · AXSP · AXTP

- HDM XSP version portable du XT-2 ✓
- HDM AXSP version portable du AXS-1 ✓
- HDM AXTP version portable du AXT-1 ✓

Poids ... kg

Fenêtre ... [illegible] ... 640 x 200 points

COPROCESSEURS ARITHMÉTIQUES

- 1 690 F — 8087-2 (8 MHz)
- 2 990 F — 80287-8 (8 MHz)
- 3 450 F — 80287-10 (10 MHz)
- 4 990 F — 80387-16 (16 MHz)

MÉMOIRES, EXTENSIONS

- 80 F — 4164 ... [illegible]
- 290 F — 41256 ... [illegible]
- 58 F — 8250 (pour second port série XT)
- 250 F — 16450 (pour second port série AT)
- ? F — ... [illegible]
- 190 F — NEC V20

LOGICIELS

- 990 F — DOS 3.2 MICROSOFT HDM et GWBASIC en fr.
- 2 990 F — Multiplan 3
- 3 290 F — Chart ...
- 4 150 F — Word 3
- 990 F — Quick Basic
- ✓ — ... [illegible]
- ✓ — ... [illegible]
- ✓ — ... [illegible]
- 4 990 F — ... [illegible]
- 2 290 F — ... [illegible] ... de base de données
- 890 F — SUPERCALC ... [illegible]
- 190 F — ... [illegible]
- 150 F — Turbo Pascal, Turbo Basic
- 490 F — Turbo C
- 4 790 F — Lotus
- 5 900 F — D Base III
- 7 800 F — Rap. de File
- 690 F — Norton Commander
- ✓ — MEMSOFT

LIBRAIRIE MICRO

- 250 F — ... pour PC et compatibles ... DOS 3.3
- 185 F — ... [illegible]
- 185 F — ... [illegible]
- 88 F — MS DOS ... [illegible]

COMPATIBLES APPLE

- 3 500 F — HDM 2e ... 64 K ... [illegible]
- 590 F — Alimentation 60 W
- 990 F — ... [illegible]
- 990 F — Lecteur de disquettes pour ... [illegible]
- 190 F — ... [illegible]
- 990 F — Carte ... [illegible]
- 990 F — Carte ... [illegible]

Autres cartes nous consulter

Tous les autres périphériques, cartes ... disponibles ... [illegible]

LA QUALITÉ.

HD MicroSystèmes
42 42 55 09

97 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Telex 614 200

Tarif revendeur micros et composants sur demande.
... [illegible]
... Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc.
IBM est une marque déposée par IBM Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 22

LES JEUX ET L'ORDINATEU

Si le jeu est né avec l'homme, l'ordinateur (personnel) est né avec le jeu. Les premières machines à l'usage des amateurs n'étaient guère pourvues en mémoire vive, et les jeux représentaient pour le programmeur un bel exercice de programmation économique car les octets étaient comptés. Il fallait aussi beaucoup d'imagination pour tirer quelque chose des maigres ressources graphiques ou semi graphiques et des vitesses relativement lentes des processeurs. Ceux qui ont vécu l'époque des premiers jeux sur Apple II ou sur Commodore se rappelleront, avec une certaine mélancolie, les attaques, en deux dimensions et en deux couleurs, de vaisseaux spatiaux un peu rustiques, ou des araignées géantes semblant avoir été frappées d'une crise de rhumatismes

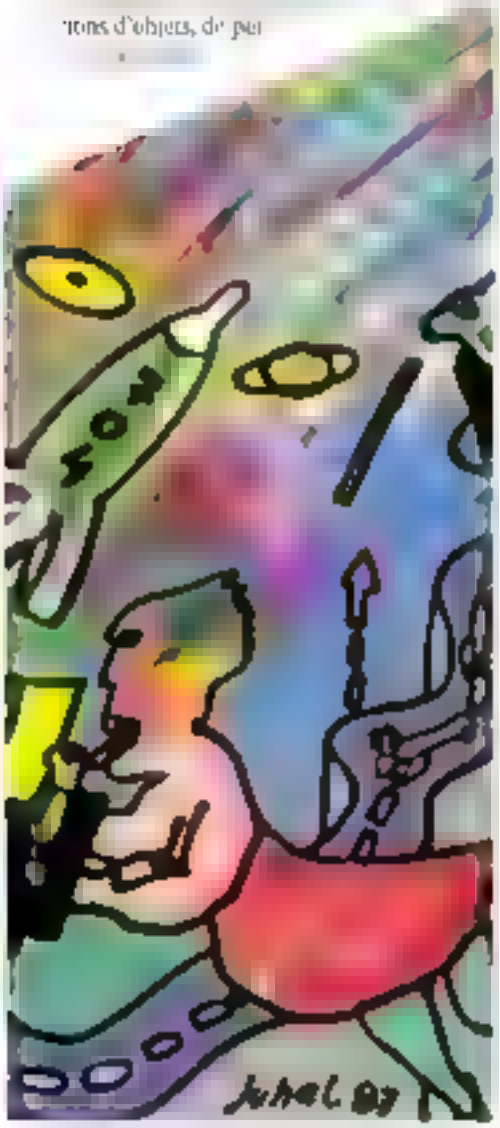
L

R:TOUJOURS PLUS

500 Ko ou 1 Mo de mémoire et un processeur fonctionnant à 5 ou 8 MHz assurent déjà des simulations de courses automobiles, batailles navales assez fouillées dans leurs détails ou des jeux plus stupides aux

Les plus beaux jeux sont au café

Ce luxe ne fera cependant pas oublier au plus fanatique qu'il est devant un ordinateur avec des temps de réponse rédhibitoires, des mouvements longs, des graphismes aux palettes d'objets, de per



même si elles ont gagné en qualité, ne semblent cependant pas avoir fait de grands progrès si on les compare à la réalité. C'est

nouvelle catégorie de jeux a été rendue possible tout à fait exceptionnelle avec des écrans d'une qualité digne des meilleurs films

piquer sur des bruitages qui ressemblent

ser du dernier modèle sous peine de se « crasher » dans de formidables explosions et cela à trois fois la vitesse du son. Ce réalisme étonnant, c'est le vidéodisque interactif qui le permet pour la première fois.

délivrant une succession d'images imposant le décor et se déroulant comme les images d'un film. Le maniement du manche à balai à droite ou à gauche ou en haut et en bas fait changer le lecteur de piste, ce qui se traduit à l'écran par un déplacement latéral ou vers le bout ou vers le bas de l'angle de vision. La caméra a en fait enregistré toutes les positions de pilotage normal et c'est le manche à balai, utilisé par le joueur qui détermine l'image à représenter à l'écran, simulant en conséquence

graphiques, ce par des quantités d'octets, ce type de jeux semblant promis à un

Il faut bien reconnaître que même dans ses l'ordinateur a constamment repris la main, c'est pour plusieurs raisons : d'abord les lecteurs de vidéodisque sont très onéreux. Ensuite le prix des mémoires, qu'elles soient vives ou de masse, ne cesse de baisser avec beaucoup plus de souplesse que ce

jours les machines de café qui meuvent à

Micro-ordinateurs, toujours à la traîne

Si le décalage entre les machines dédiées que nous évoquions plus haut, et les

de jeux proposée actuellement sur micro s'est considérablement élargie et les prix ont énormément baissé. Un

et les ateliers de logiciels s'accommodent

leur classique ».

vers toujours se limiter à cause de la maigreur relative de la mémoire vive sous DOS, de la palette couleur et de la résolution encore plus limitées des cartes graphiques type CGA. En outre, il est bien difficile sur une disquette de 360 Ko, de loger une quantité de décors numérisés de haute résolution. Pour ces raisons, les jeux d'aventure souffrent encore très largement

d'images fixes, le défilement ou l'affichage. Il faudra donc attendre la généralisation du lecteur de disques optiques, plusieurs

Le minitel un retour à la case départ

de précieuses secondes, voire minutes de

sur leur écran ne tourne plus contre un ordinateur borné et rigoureux, mais contre

qui ne s'apprentira à ailleurs peut-être de ces jeux pourront devenir d'un

FORMATECH 172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. [illegible]

	PRIX
Carte CGA	431F
Carte Hercules	431F
Carte EGA	1606F
Souris 3 boutons	387F
30 Mo + contrôleur	3831F
20 Mo + contrôleur	3375F
IMPRIMANTES	
PANASONIC	
KXP 1081 80 c.	2822F
KX 1595 - 132 c.	7709F
BROTHER et NEC	

CONSULTEZ-NOUS

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

TOUJOURS NOTRE PROMOTION

PC TURBO
4,77/8 MHz 1 lecteur 360 K japonais
512 K RAM 1 sortie // et série
Carte C.G.A. ou Hercules - Clavier étendu
Ecran 12" vert ou ambre Souris

5555F

AT TURBO
6/8 MHz 1 lecteur 1,2 Mo NEC 1 disque dur 20 Mo. Carte Hercules 720 x 348, Clavier etendu 640 Ko RAM ext. 1 Mo

12212F

PC FD
4,77 MHz, 1 lecteur 360 K japonais, 256 K RAM Carte C.G.A ou Hercules Port parallele Disque dur 20 Méga. Clavier etendu.

8073F

DISPONIBLE SUR STOCK

PC/AT/XT sont des marques déposées par IBM • **Nos prix sont TTC**

SERVICE LECTEURS N° 222

ASP ELECTRONIQUE

Tél. : 47.40.04.44
Télex 631 888

40 bd Jean-Mermoz
94550
Chevilly-Larue

IMPORTATION - DISTRIBUTION
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

TOUTES LES MARQUES

MÉMOIRES DRAMs SRAMs - EPROMs - EEPROMs
PROMs MOS - BIPOLAIRES - TÉLÉCOMMUNICATIONS

MICROPROCESSEURS NMOS CMOS

COMPOSANTS
- ACTIFS
- PASSIFS
- ÉLECTROMÉCANIQUE
- OPTOÉLECTRONIQUE
- CONECTIQUE et AFFICHAGE
- OUTILLAGE CABLES

PÉRI INFORMATIQUE
- CARTES GRAPHIQUES
- CARTES MODEMS
- MONITEURS MONOCHROMES COULEURS
- DISQUES DURS SOUPLES
- ACCESSOIRES

IMPRIMANTES
EPSON A AIGUILLES et LASER
CANON JET D'ENCRE - MATRICIELLES - LASER
BROTHER - A MARGUERITE - MATRICIELLES double têtes
MITSUBISHI - A COULEUR

MICRO ORDINATEURS EPSON TANDON (COMPATIBLE IBM)

DISTRIBUTEUR **Tandon**

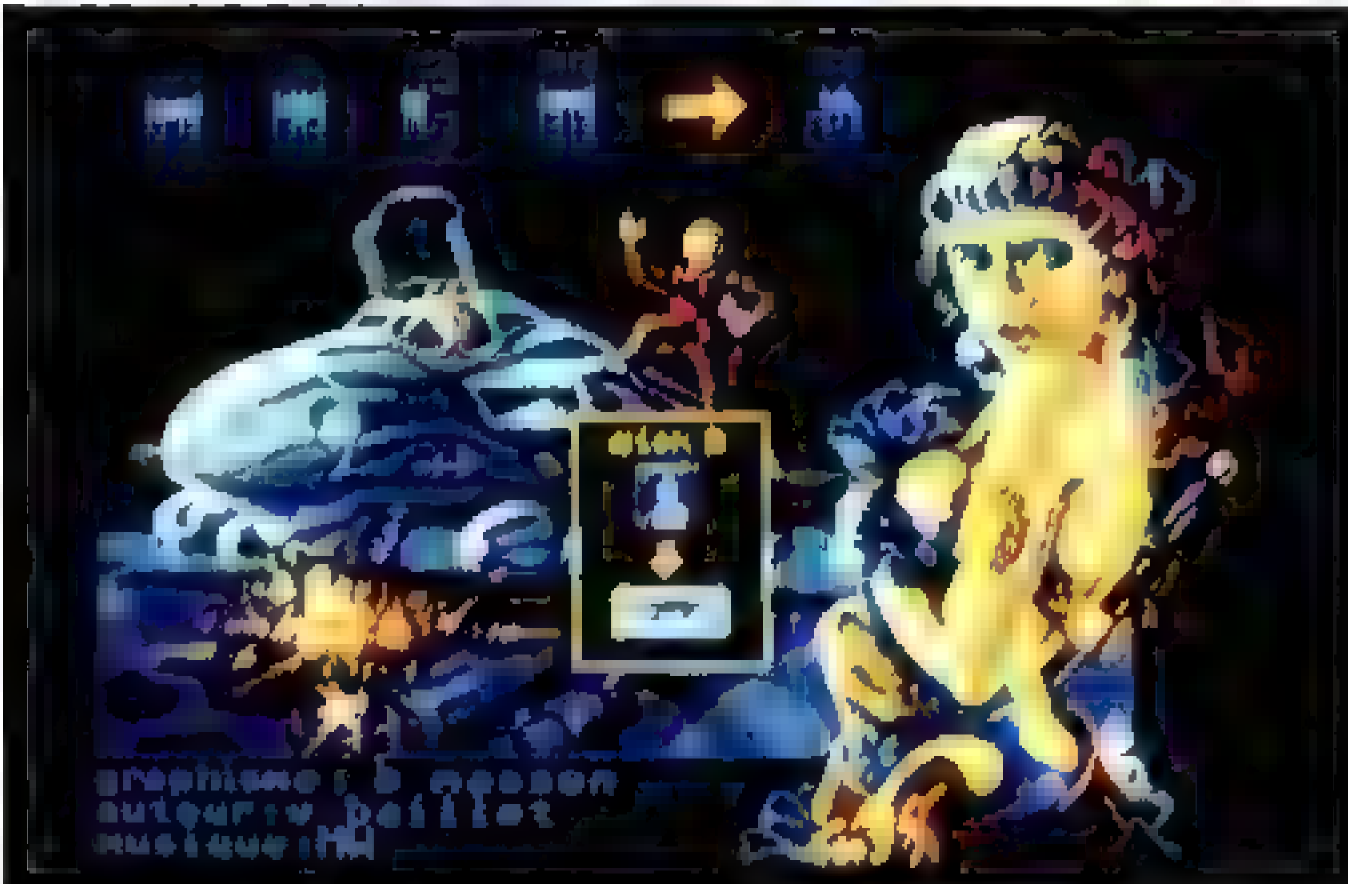
PCX 20 Mo

Tarqui 20 Mo PCA 30 Mo PCA 40 Mo PCA 70 Mo

PROMOTION

LES CREATEURS DE JEUX

Appartiennent-ils à un mythe ? Sont-ils des génies, des artistes, des travailleurs laborieux ? Après la ruée vers l'or, avec son enthousiasme et ses moyens rudimentaires, voici venu le temps des sociétés. Supprimeront-elles vraiment le créateur solitaire ?



[illegible]

Le jeu fascine, libère, aspire l'identité de l'homme quotidien. L'ordinateur ou la console de jeu s'adressent à lui, lui demandent son avis, le mettent au défi, le plongent dans des univers sombres, déroutants, effrayants, en lui offrant toutefois une contrepartie : une immortalité momentanée et le statut d'un héros. Une fois les barrières du quotidien brisées, comme après quelques verres d'un alcool fort, le joueur réalise qu'il vient d'acquérir son véritable moi. Son action devient authentique : il exprime ses capacités au sens où Rémy Chauvin l'entend dans ses ouvrages sur la créativité, la survie et l'évolution. Confronté à une tâche difficile, il apprend à la surmonter. L'usage de ses capacités, leur développement progressif, la consécration sans controverse du score, définissent une vérité et une authenticité qui laissent loin derrière les limites de la pseudo-réalité dite qualifiée de quotidienne.

Les pionniers

Les pionniers du jeu, qui dès 1970 ont développé des programmes annonciateurs des « space-invaders », ont été les protagonistes d'un phénomène similaire, mais de l'autre côté de l'écran. Confrontés à la fascination de créer, ils en sont venus à exister sur un niveau intermédiaire. Comme les adeptes de la mescaline, du LSD ou d'autres drogues démultipliant les sensations, ils ont plongé dans un univers parallèle communiquant intensément avec l'univers habituel certes, mais prenant progressivement le pas sur lui.

De même que l'adepte d'une secte abdique son identité au profit d'une doctrine ou d'un chef, les premiers créateurs de jeu ont vécu la programmation comme un passage rituel, une initiation, permettant d'accéder à une intensification du vécu. Leur existence s'est progressivement densifiée, le temps s'est dilaté et les heures de travail ont défilé dans un brouillard, comme si l'accélération de la pensée déconnectait la sensation de la durée, cette dernière perdant sa signification ancienne. Douze heures de travail ininterrompues ne peuvent, dans ces cas-là, être définies comme une

Les créateurs sont-ils... mégalos ?

Pour les passionnés, le meilleur jeu est toujours celui qu'on est en train de faire. Ce sentiment d'auteur, cette intimité de la création, s'exacerbent en particulier à l'intérieur d'une équipe de programmeurs parfois.

Par ailleurs, les auteurs indépendants qui arrivent chez nous pour la première fois sont persuadés d'avoir réalisé le jeu du siècle. Il leur arrive de manifester un état de subordination total par rapport à ce qu'ils ont réalisé. Ils ont retenu une leçon de trois : la chantent du 45 au moins, même si leur pointure réelle est du 38 ! Certains ne guérissent jamais de cette mégalo. Cette attitude provoque souvent des déboires. Dès qu'un auteur travaille en équipe avec nous, il semble sans des problèmes extrêmement secrets, dans le respect des normes et la programmation permettant le portage des logiciels sur d'autres machines, qu'il doive renoncer un peu de ses hauteurs. Certains ne le supportent pas. Il ne s'agit plus d'être amoureux d'une machine mais de comprendre des langages en profondeur, l'assembleur ou le C, mais aussi apprendre à travailler à un rythme régulier. Cette démarche rigoureuse décourage certains. La presse a beaucoup mythifié le créateur de jeu, et elle est en partie responsable de cette illusion.

Éditeurs...

Et vous-même ?

Il n'y a pas de raison que nous échappions à notre tour aux défauts que nous critiquons. Cependant notre quotidien se charge de nous ramener aux réalités vite. Les programmeurs qui disent tout le monde ne sont pas ceux qui font les meilleurs critiques. Parfois, des jeux ultra-simples, réalisés par des indépendants, marchent très bien, ce qui nous est arrivé à plusieurs reprises, du point de vue du technicien, qui perçoit rapidement les erreurs d'optimisation, ou les lenteurs d'affichage. Il nous semble impossible de prévoir à priori les critères du succès d'un jeu. Sinon nous serions riches. Notre problème à nous, et il est pas seulement de réaliser un excellent jeu : c'est de durer, en répétant de titre à chaque fois.

Joueurs...

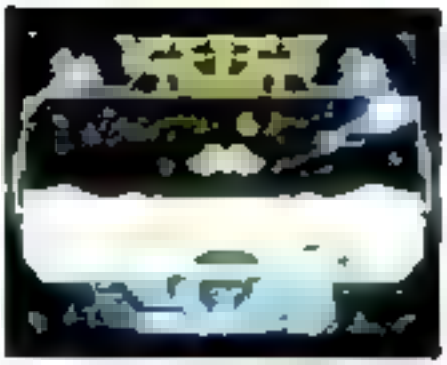
De quoi faut-il se méfier pour votre tempérament d'auteur ?

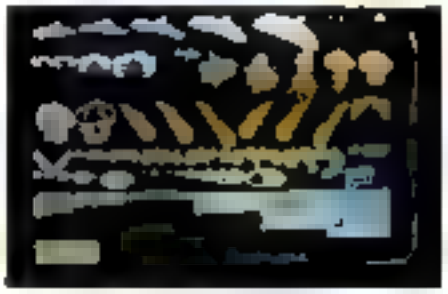
Il est dans le groupe probablement connue dans les grandes équipes de création de dessin animé. Quand notre nom figure sur un jeu parfois, des gamins nous téléphonent pour nous demander quelques tuyaux. Ils désirent aussi que nous leur disions comment nous sommes venus à bout de notre jeu. Un moment, ils veulent des renseignements, pour devenir créateurs de jeux à leur tour. Récemment nous avons reçu un coup de téléphone de Béziers, qui a duré plus d'une heure. Pour les joueurs qui prennent contact avec nous, nous sommes ou bien un héros, ou bien un grand-père. Nous avons le même genre de relations qu'un auteur. Mais rester le journal moyen à quatorze ans, cela crée un décalage avec la réalité. Cependant il nous arrive de rêver de nos propres jeux, ou de jeux concurrents. Pendant quelques semaines, le « Manoir de Mortevielle » a exercé sur une véritable fascination. Certains oubliaient d'aller manger pour jouer.

Intéressés...

- Avant de travailler en équipe, comment les choses se passaient-elles ?

Au début, tout les motivait. Les discussions concernant les programmes respectifs amusaient. Aucun problème. Comment allier notre volonté d'apporter à la fois quelque chose au graphisme aux idées, et à la programmation ? Les performances de chacun pendant étaient difficiles à appréhender. Les réunions fatiguaient beaucoup, ce qui ne va pas dans le sens de la sécurité. Il est difficile de créer quand il y a trop de stress. La situation actuelle est beaucoup plus satisfaisante. Les bibliothèques de routine sont devenues communes. Nous évitons les problèmes de ce programmateur qui avait travaillé deux ans pour vendre 500 exemplaires de son logiciel, soit à environ 8 % de droits d'auteur sur le prix d'un utilitaire : une rentabilité facile à calculer.





[illegible] plus des heures, elles représentent un [illegible]

[illegible] est une prise de conscience de l'existence [illegible]

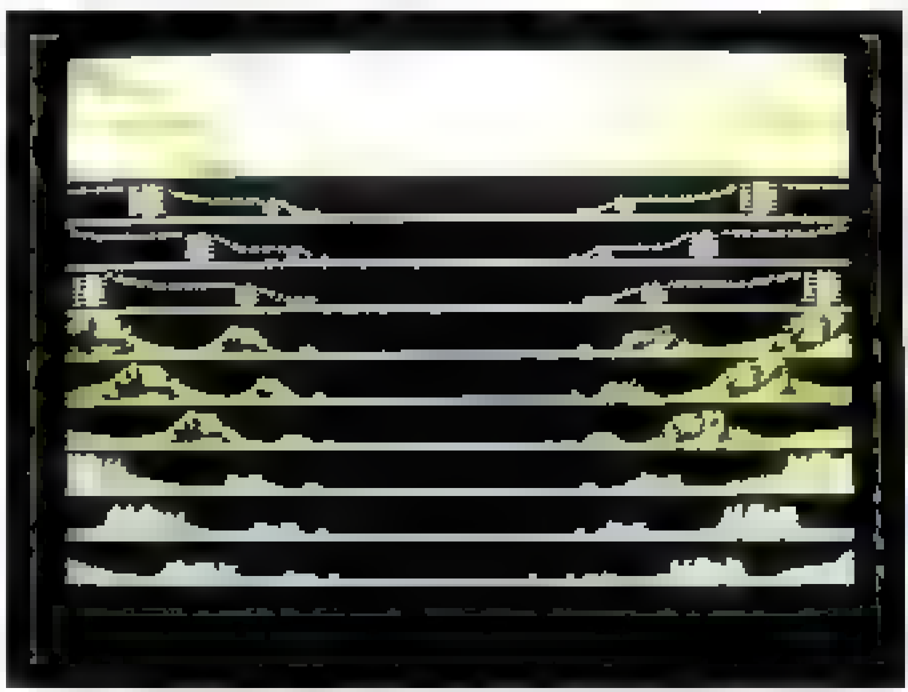
Au coté des véritables joueurs, le phénomène est identique en 98[illegible]. Steve Jurvetson [illegible] le record, qui monte à 5 963 kM [illegible]

"I'll die with it inside me my hand.
I'll put my blood in my hand."

L'esprit de ces jeux rappelle celui des anciens flippers : le bon joueur peut durer éternellement. De plus, il acquiert le droit de passer à la postérité, en écrivant son nom en tête du tableau. Il faut rajouter à cela [illegible]pé. Le défi est permanent. Le héros ne de

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]euse sur ses deux jambes qui, jusqu'à ce qu'un autre considéré deviendra à son tour, en le [illegible] le meilleur, tenait le mythe [illegible] afin de pouvoir l'endosser à son tour. Comme un [illegible], le secteur est une forme permanente dont la matière change constamment. Le joueur devient en quelque sorte une [illegible]. Par ailleurs, il change simplement d'échelle [illegible] de privilège très cher et le jeu devient une affaire rentable, qui attire les géants de la finance. Les grandes compagnies [illegible] le premier [illegible] d'or, qui vont se plier aux nouvelles règles ou disparaître.

Le temps des sociétés

Aujourd'hui, la création de jeux est devenue une affaire sérieuse. La compétition s'est intensifiée, la technique a fait un pas de géant, et les graphismes bénéficient des dernières techniques. La digitalisation devient la règle. Les créateurs anticipent sur la venue du CD-ROM, qui leur offrira une bibliothèque d'images [illegible] et dont ils souhaitent [illegible] que chacun [illegible] équipé, afin de pouvoir l'utiliser systématiquement sans se restreindre à un public limité. Les outils de CAO [illegible] se vivent au quotidien. [illegible] rare de rencontrer une société d'édition de logiciels de jeu dont l'équipe technique ne teste pas systématiquement les derniers produits sortis en 2D et même en 3D. L'industrie du jeu a permis à de nombreux [illegible] de s'investir dans les métiers du graphisme, et de conserver, bien qu'exécutant les idées des auteurs, un rôle important d'initiative quant au rendu des décors, paysages, sprites, les petits « machins » qui se déplacent, et personnages.

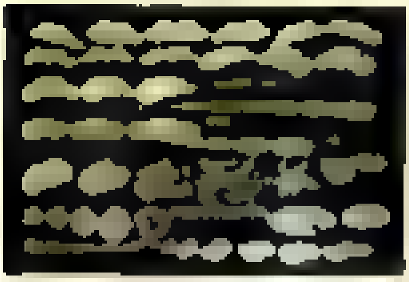
Six mois pour un jeu

La durée moyenne de création-réalisation d'un jeu [illegible] six mois. En général, les idées sortent au cours de séances de « brainstorming » auxquelles chacun participe. Personne ne sera [illegible] complètement. La frustration sera la règle. Mais chacun apportera sa pierre, et se verra [illegible] *ipso facto* à collaborer, ne serait-ce que pour préserver cette petite part de son [illegible] même enkystée dans l'œuvre collective. Dans les principales sociétés [illegible], le système est coopératif. Les programmeurs et les graphistes touchent un salaire fixe et sont intéressés globalement aux résultats de la société. De cette façon, ce n'est pas un projet qui est [illegible], mais une année complète de travail, qui atteint un rendement [illegible]. En favorisant les phases de la création des jeux, on a peut-être perdu un peu de génie. Mais on a accru la solidité des produits. Un programmeur gagnera de 8 000 à 15 000 francs selon son ancienneté et sa compétence. Les graphistes deviennent des auteurs à part entière. La sécurité et l'entraide deviendront la règle.

Equipe et symbiose

Le temps est passé du créateur unique travaillant sur sa machine personnelle et devenant du jour au lendemain célèbre. Le

Graphisme : les nouveaux riches



par Art Director, Deg Elite, CAD 3D

Pour Bruno Masson, chaque programme possédant ses points forts, les distorsions sont réalisées sur Art Director, tandis que d'autres opérations utiliseront la souplesse de Dega Elite. Avec la sortie de CAD 3D, les sprites (tout ce qui est petit et passe son temps à bouger) sont travaillés à la loupe, c'est-à-dire au pixel près. Les techniques utilisées sont presque celles du dessin industriel. Des outils sans cesse plus puissants sont annoncés, à des prix qui deviennent raisonnables (moins de 3 000 F). Par rapport aux années précédentes, certains prix ont été divisés presque par dix. Il devient donc possible d'acheter un produit pour n'utiliser que son point fort, une nouvelle forme

Mais le graphiste subit des contraintes

place même, et il faut savoir se limiter. Tous les ordinateurs n'ont pas les mêmes capacités graphiques, et il faut alors attribuer des couleurs, et les bloquer, en tenant compte du fond. On choisit donc une palette de couleurs, non pas pour un dessin, mais pour la to-

chaque on développe permet de faire beaucoup mieux. Cette autolimitation présente un caractère de frustration. Les problèmes de placement et de calage imposent de travailler souvent au vingtième d'écran, ce qui donne davantage de rapidité au jeu pour le programmeur, mais enlève un peu de souplesse à la création. Bref, le programmeur et le graphiste vivent dans deux mondes différents et il faut beaucoup de concessions mutuelles.

[...] graphiciens, qui sont destinés à apporter [...] de fascination, dans le travail bien léché des programmeurs. Aujourd'hui, les [...] deux, et même trois dimensions, descendent des machines dédiées vers les [...]

[...] de pseudo-utilitaires graphiques, [...]

[...] vements, perspectives. Le tout em [...]

[...] ne disparaîtra jamais, il faut l'espérer. Cependant, aujourd'hui, pour être rentable, un jeu se doit d'être transposé dans l'ordre.

Amstrad, Thomson, IBM, Atari, puis Commodore. Dans un an, peut-être IBM ou Commodore seront-ils en tête. Sans travail d'équipe, sans symbiose intellectuelle, un jeu, aussi excellent soit-il, ne sera que frôler le marché. Aujourd'hui, les jeux sont réalisés par des équipes qui ont consacré des centaines d'heures à établir des normes de programmation. Première règle, opposée fondamentalement à l'esprit de l'indépendant : ne jamais tirer parti des spécificités de la machine. Paradoxe ? Non, simple bon sens. Les dénominateurs communs à chaque machine sont là pour assurer une programmation rentable. Les créateurs de jeu désirent en général poursuivre cette activité même avec femme et enfants. Le jeu est leur gagne-pain, pas un terrain de gloire pour adolescent confirmant son identité à travers un exploit dangereux et souvent unique (les auteurs de best-sellers qui recommencent sont rares, chez les indépendants).

Réalisés en assembleur ou en langage C, les jeux, avant transposition, souffrent des particularités de chaque machine, et des bugs cachés des systèmes d'exploitation, ou même de chacun des langages selon les machines. Sauf à perdre un temps infini en phase de test, les programmeurs réalisent

dans la même pièce. Plus encore, cette interactivité les autorise à explorer les machines de demain, ou à utiliser celles d'au [...]

[...] Chez Loriciels, par exemple, les développements ont lieu sur Atari ST [...] automatisés, afin d'être transportés [...] Amstrad et Thomson. Les outils de [...]

[...] de programmer sur Atari. Aujourd'hui, les programmeurs et graphistes estiment que [...]

S'internationaliser ou mourir

[...] ment leur tiennent compte d'une feuille européenne et même mondiale, car la force [...]

De même, la revente d'un produit [...] permet de stabiliser les projets en cours, sur un marché de plus en plus difficile. Le seuil de rentabilité d'un produit [...]

[...] essentiellement payés en jeux, jouent un rôle important, en indiquant combien de [...] lassé. L'enjeu du capital, demain, seuls [...] marché. Il sera difficile de lutter [...]

Si un jeu est suffisamment fascinant pour qu'on y joue deux heures par jour, qui va en acheter cinquante autres qui ne seront [...]

[...] part des joueurs d'échecs professionnels. Ils vivront le mauvais côté du mythe. Le don ne suffit plus. On imagine mal le prix Nobel décerné à un indépendant brillant [...]

LOGICIELS DE JEUX :

UNE SEULE LIMITE, L'ORDINATEUR

Très prisés aux débuts de l'ordinateur personnel, les logiciels de jeu continuent leur bonhomme de chemin sans enthousiasmer les foules comme aux premiers jours. Pourtant les progrès sont énormes depuis les premiers « Pacman ». Animations, visions fractales, sons numérisés sont actuellement monnaie courante. Même si les scénarios piétinent un peu, beaucoup de jeux sont agréables ne serait ce que par leurs qualités graphiques, en particulier sur des machines parfaitement adaptées telles que l'Atari. Pourtant, sachant ce que peut réaliser la technique, on se prend à rêver de scènes aussi convaincantes que celles d'un film, et non de déplacements saccadés de personnages péniblement dessinés « à la serpe », au milieu de décors rudimentaires qui épuisent trop vite les maigres ressources de la machine. Cela existe (essayez donc les jeux de cafés) mais nécessite des moyens qui dépassent pour l'instant le coût de l'ordinateur personnel (mémoires énormes, processeurs graphiques, vidéodisque pour les décors...).

En attendant ces jours heureux, nous avons jeté un œil sur quelques jeux d'aventure ou de réflexion proposés pour les machines les plus courantes : Atari, IBM PC, Macintosh ou Amstrad. Nous avons d'ailleurs indiqué la machine qui supportait la version qui nous a été prêtée, mais dans la plupart des cas, les jeux cités sont disponibles pour plusieurs ordinateurs différents.

Les chiffres et des lettres

Editeur : Loriciel.
Intérêt : bon.
Complexité : moyenne à grande.
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : 1/2 heure.
Type : jeu de lettres et chiffres.
Ordinateur : PC.

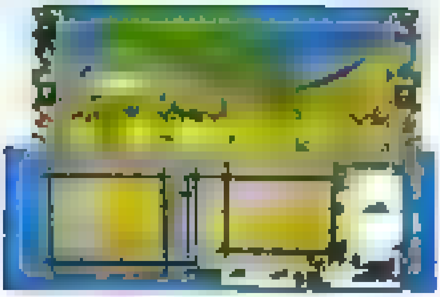
Inspiré du jeu télévisé d'Armand Jammot, ce jeu produit par Nathan et Antenne 2 fonctionne sur IBM PC avec n'importe quelle carte, puisqu'il n'utilise que les caractères semi-graphiques. Deux joueurs peuvent jouer l'un contre l'autre ou un seul contre l'ordinateur. Il n'est pas nécessaire d'expliquer le principe du jeu qui est une retranscription fidèle de celui télévisé. On peut également se limiter aux chiffres ou aux lettres. L'ordinateur découvre en général le compte quel que soit le nombre affiché... à se demander si [illegible] n'est pas calculé avant l'affichage des chiffres. Pour les lettres, un dictionnaire de 80 000 mots permet également de rendre la machine quasi infaillible. Celle-ci laissera cependant une chance au débutant si on demande le niveau du même nom... il en existe trois permettant une gradation de la difficulté.

Ce jeu reste intéressant même joué sur ordinateur. On regrettera simplement la négligence de la présentation en mode texte, qui ne brille pas par ses qualités graphiques. En revanche avec une carte [illegible], la présentation est de très belle qualité.

Sapiens

Editeur : Loriciel.
Intérêt : très bon.
Complexité : moyenne.
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures.
Type : jeu d'aventures.
Ordinateur : Atari ST ou PC.

Il y a mille siècles, l'Aventure humaine commençait. Après avoir récupéré des armes et des vivres, [illegible] part en quête de nouveaux horizons et l'aventure commence. Mais les dangers guettent : les loups par exemple avec leurs crocs acérés, ou les ours. Avec adresse, il faudra les éviter et manger quelques fruits pour se régénérer.



[illegible] qu[illegible] communiquer avec d'autres humains, [illegible] un cadeau pour amadouer un [illegible] [illegible] peuvent aussi être demandés.

Sapiens utilise le bas de l'écran pour [illegible] tant la rapidité du jeu. L'intérêt principal de ce jeu réside aussi dans la création de vi[illegible] [illegible] de cartes différentes (plus de [illegible] millions).

Bob Winner

Editeur : Loricie
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : Atari ST ou PC

[illegible] jeu d'aventures presque classique avec quelques petites notes délirantes. Le joueur est Bob Winner qui doit combattre contre des hommes qui se dressent en travers de sa route pour l'exterminer. De [illegible] beaux graphismes pour des combats sans merci, des attaques de guêpes géantes, des moraux sauvages sans parler des salles [illegible] [illegible] les combattants sont innombrables et les moyens de les vaincre assez variés. On pourra se battre au revolver, aux poings ou à la savate. Le piège... Les pièges se succèdent, du petit Français à la moustache arrogante à l'Anglais boxeur, Bob Winner, qui n'est [illegible] sur le bout de tout ce petit monde. Bob Winner est également un jeu d'intelligence, et il faudra parfois faire preuve d'as[illegible] [illegible] clavier, le manuel donnant les commandes qui sont heureusement peu [illegible].

Forteresse

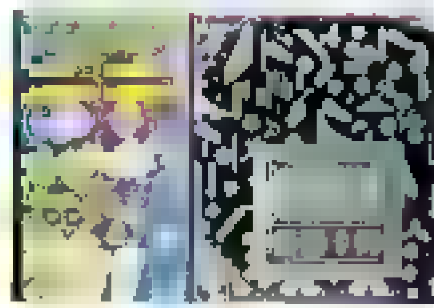
Editeur : [illegible]
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : Amstrad PC et compatibles PC

Comme son nom l'indique, Forteresse est un jeu médiéval. En l'an 666, règne sur [illegible] IBM PC et en tire le maximum, bien que celles-ci ne soit pas un modèle de qualité [illegible] de la voir ôter sa fine armure de bronze [illegible].

Trauma

Editeur : Ere Informatique
Intérêt : très bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : [illegible] ST

Après avoir chargé une première [illegible], puis une seconde, on se retrouve dans un monde féroce, comme dit la notice, qui s'apprête à réduire le système solaire à néant. A bord d'un vaisseau spatial d'une puissance de feu illimitée, et sans égal dans la galaxie, il va falloir lutter contre les attaquants. Le combat est inégal, car il faut lutter contre une planète entière. Pour anéantir ces pirates, il faut en fait détruire les quatre globes dispersés dans cet univers, d'où ils tirent leur énergie. Pour cela, le [illegible] gie des ennemis, se transforme, peut [illegible] téléporté à condition d'être dans une [illegible] [illegible] météo, certains pièges sont indestructibles, [illegible] beau graphisme [illegible] avec musique [illegible].



Macadam Bumper

Editeur : Ere Informatique
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : flipper
Ordinateur : PC

Macadam Bumper commence par un menu d'installation, le PC, comme chacun [illegible] graphique peut effectivement fonctionner sur carte EGA, CGA, Hercules et avec une souris série Microsoft ou compatible. En outre, le menu de configuration permet de changer la langue des messages. Si la présence d'une option « Angleterre » et d'une autre « Etats-Unis » étonne, le manuel apprend qu'elle ne porte pas sur les différen[illegible] avec trois pouces outre-Atlantique et cinq outre-Manche. Le menu de configuration permet d'interdire les bruitages si nécessaire. Une touche « Panique » permet même de couper toute émission sonore, histoire de faire croire à son entourage que l'on est en plein travail. Cela dit, le jeu par lui-même est connu, le flipper ayant donné [illegible] repose sur la possibilité de redessiner quasi intégralement un nouveau flipper en déplaçant les composants et en peignant de nouveaux tableaux grâce à un mode « déco[illegible] le plus amusant du jeu.

SRAM

Editeur : Ere Informatique
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie : ordre de grandeur : une heure
Type : jeu d'aventures galactiques
Ordinateur : PC

SRAM est une planète du troisième [illegible] lence pesant. La terreur souffle, en effet, sur les champs de quartz, car Cinomeh, le [illegible] reste, nous sommes en présence [illegible]

Phoenix

Editeur : Ere Informatique
Intérêt : très bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures
Type : jeu d'aventures spatiales
Ordinateur : Atari ST

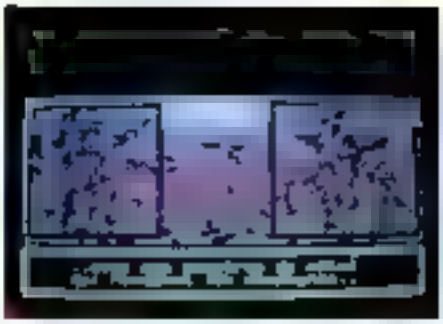
[illegible] clavier. Les commandes dans somme toute assez simples. Phoenix se sert de la haute [illegible] le basse résolution. Le Phoenix N-21 est un vaisseau spatial qui fonce dans l'espace plus ou moins connu. Sa mission [illegible]

[illegible] et de détruire les stations laser. Bien [illegible] du, il y a de nombreux dangers, de [illegible]

Chess

Editeur : PSION
Intérêt : très grand
Complexité : selon goût du joueur
Durée d'une partie : ordre de grandeur de heures
Type : jeu d'échecs
Ordinateur : Macintosh, PC

[illegible] ordre discret à de bons sourires. Des quantités de petits détails rendent [illegible] retour au coup précédent, aide, mode dé- [illegible]



Karma

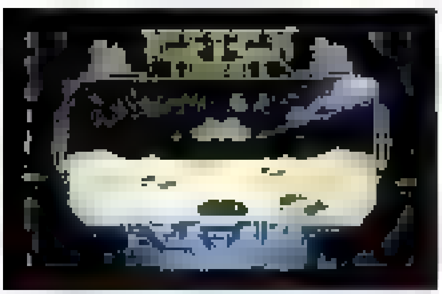
Editeur : Loriciel
Intérêt : très bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie : ordre de grandeur : une heure
Type : jeu d'aventures et de rôles
Ordinateur : PC

[illegible] vent les secrets des anciens dieux et les utiliseront pour ses petits besoins personnels [illegible] stance. Pour lutter, il faudra composer son [illegible]

Mach 3

Editeur : Loriciel
Intérêt : très bon.
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : Atari ST

La belle Gwendoline se meurt, car l'horrible sorcier mutant Slax lui a jeté un sort. Il faudra donc aller combattre ledit sorcier sur la planète rouge, et le tuer pour rompre le maléfice, ce qui rendra à Gwendoline sa force et sa gaieté. Mais pour atteindre Slax qui, comme tous les mutants, est invisible, mais qui daigne se montrer sous la forme d'une simple [illegible], il faudra franchir les portes spatiotemporelles et détruire sa tête. Un jeu qui, s'il n'est pas très original sur le fond, bénéficie de remarquables graphismes comme l'Atari sait en donner, avec musiques et paroles numérisées, et commandes (simples) au clavier.



Live Ammo

Editeur : Innelec
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : 5 jeux d'aventures tirés de films.
Ordinateur : Amstrad

« Beret Vert » est un jeu de guerre [illegible] ennemi [illegible] et [illegible] quatre [illegible] [illegible] que. Ce jeu utilise indifféremment un joystick ou le clavier. « Army moves » est de la même veine, le joueur appartenant à un commando d'élite qui doit cambrioler un coffre-fort situé dans le bunker du quartier général de l'ennemi et contenant des renseignements [illegible] au milieu de jungles et déserts hostiles, en sept étapes qui rapprochent peu à peu du but. « Rambo [illegible] », comme son nom l'indique, reprend à peu près le scénario du film. Il faut délivrer des prisonniers dans la jungle, avec un choix d'armes affichées sur le côté gauche de l'écran. « The Great Escape » se situe en 1942 en Allemagne. La règle est simple, il faut s'échapper d'un camp de prisonniers. Un jeu qui intègre des paramètres intéressants tels que le moral des compagnons prisonniers qui se dégrade, la routine journalière du lever et de la vie du camp. Une étude approfondie de celle-ci permet de s'échapper au bon moment, ce qui retarde d'autant l'alarme. Le jeu se déroule dans une fenêtre et les indications sont données sous forme d'icônes dans la partie inférieure. Enfin « Top Gun » se passe dans la Navy. Il faudra se battre contre de multiples avions ennemis, aussi [illegible] à l'écran des informations sur la vitesse, l'altitude, l'indication des dégâts sur l'appareil, le radar.

Super Tennis

Editeur : FIL
Intérêt : moyen.
Complexité : faible
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : jeu de tennis
Ordinateur : PC

Super Tennis est un jeu de tennis fort bien réalisé qui fonctionne sur PC ou AT avec une carte CGA. Un tableau d'affichage indique le score, et l'on pourra jouer avec le clavier ou avec joystick. Deux types de coups sont possibles : ceux de services sans déplacement et ceux de relance où il faut tenir compte de la trajectoire donnée par l'adversaire et anticiper l'arrivée. Selon la machine utilisée (AT ou PC), on pourra [illegible] le jeu [illegible] « + » et « - ». Comme dans la réalité, le match se décompose en sets et il faut remporter [illegible] du minimum [illegible] pour gagner un set. [illegible] amateur [illegible] pro, avec possibilité de démonstration par l'ordinateur lui-même. Un jeu d'un très beau graphisme, mais, pour les amateurs de tennis, rien ne vaut un vrai court.

Massacre

Editeur : Loriciel
Intérêt : moyen.
Complexité : faible
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : Atari ST

Massacre rappelle un film, *Massacre à la tronçonneuse*, sorti il y a quelques années et portant sur le même sujet. La fête foraine se termine et tout le monde rentre chez soi. Vous êtes perdu dans le dédale des baraques, mais quelque chose vous attire l'œil. Vous entrez et une porte se referme derrière vous. L'aventure commence. Il faut reconnaître qu'elle est faite d'un bon dosage d'humour et nécessite de la perspicacité. Il faudra ne pas être arrêté par les créatures angoissantes qui peuplent le dédale, mais s'intéresser plutôt aux pierres composant les murs. Les graphismes sont de très haute qualité et le jeu utilise la souris.

Blue War

Editeur : Free Game Blot
Intérêt : très bon.
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : une heure
Type : guerre sous-marine
Ordinateur : Atari ST

Le jeu se passe au lendemain du 7 décembre 1941, juste après Pearl Harbour. [illegible] aspirant qui embarque sur un sous-marin [illegible], équipage de 35 hommes [illegible] de mener [illegible] du Japon. Les graphismes sont de [illegible] haute qualité avec possibilité de voir la carte et le positionnement de tous les navires. Ce jeu est [illegible] les bateaux [illegible] permet de visualiser les avaries faites par l'ennemi. Le logiciel est complété par une carte et un manuel qui résument l'histoire [illegible] de la période. Un jeu de haute qualité [illegible].

Mortville Manor

Editeur : Innelec
Intérêt : bon
Complexité : moyenne
Durée d'une partie (ordre de grandeur) : des heures
Type : jeu d'aventures
Ordinateur : Atari ST

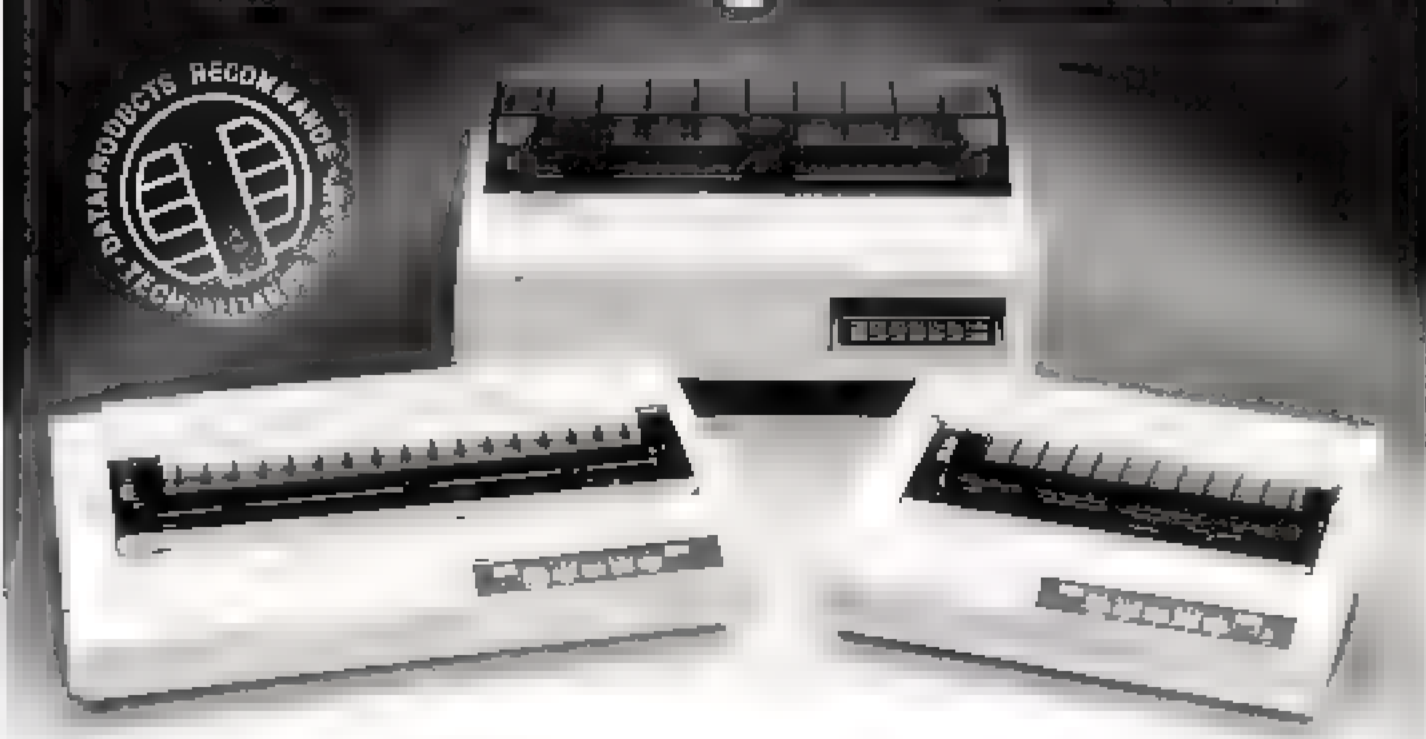
Mortville Manor, devenu curieusement Manoir de Mortevielle dans la traduction française, est une maison calme qui cache un secret. Le joueur, appelé par un télégramme d'une vieille amie, s'y rend sur le champ. La maison cache évidemment bien des secrets avec, en outre, l'énorme avantage de ne pas savoir ce qu'il faut chercher.

Ce jeu, qui se joue à la souris, possède quatre modes différents. En mode action, les verbes frappés entrent des actions correspondantes, en mode discussion, on peut échanger des propos avec les personnes rencontrées. Le mode objet permet de désigner et appliquer des actions aux objets trouvés. Enfin, le mode courant est celui du déplacement dans les multiples pièces et couloirs de [illegible] écrit en Pascal, avec images numérisées, musique échantillonnée, permet de sauvegarder la partie en cours, pour pouvoir la reprendre ensuite.

A. Cappucio

MATRICIELLES SÉRIE 9000

Des Dataproducts, tout simplement.



Quand on cherche à s'équiper d'une imprimante performante, fiable, et compétitive, un nom vient immédiatement à l'esprit. Dataproducts.

C'est dans cet esprit qu'ont été conçues les nouvelles machines de la série 9000, des imprimantes matricielles compatibles IBM-PC tout simplement remarquables.

- 300 cps en 80 ou 132 colonnes
- Couleur ou monochrome
- 9 aiguilles avec 3 émulations (IBM Proprinter, Epson FX 86 ou FX 286 E, ou 24 aiguilles avec 2 émulations (Epson LQ 800/1000 et Diablo 630).
- Toutes possibilités d'entraînement du papier push-pull avec découpe du document proche de la tête d'impression; alimentations feuille à feuille ou en continu simultanées avec position "parking", insertion du papier par le bas, introducteur simple ou double bac (en option).
- Impression d'un original plus 3 copies.
- Niveau sonore inférieur à 55 dBa.
- Mémoire jusqu'à 66 K.
- Cartouches de fontes.
- Rapport qualité/prix exceptionnel

Sans compter que toutes ces imprimantes autorisent l'espacement proportionnel, le souligné continu, l'impression d'exposants, d'indices, de caractères double largeur, double hauteur, gras, italiques... et que ce sont, avant tout, des Dataproducts.
Tout simplement.

Dataproducts.

Zone d'Activité, Bâtiment EVOLIC 2, Route du Bua
9 370 VERRIÈRES-LE-BUISSON Tél. 69207791

M. Société Fonction
Adresse Tél
souhaite recevoir une documentation Imprimante Matricielles Série 9000 la visite d'un attaché commercial

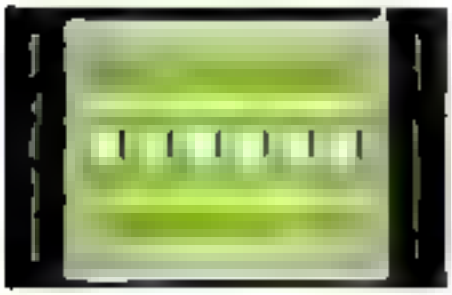
JEUX SUR MINITEL:

Les jeux sur minitel représentent un monde à part et diffèrent fortement de ceux sur ordinateur : les temps d'affichage sont très longs et l'esprit même de créer des jeux d'action à réponse très rapide. Ils utilisent les caractères semi-graphiques du minitel qui ne peuvent générer qu'un graphisme grossier, et il faudra beaucoup d'autosuggestion au joueur pour « y croire ». Pour ces raisons, les jeux présentés sont à peu près comparables à ceux qui étaient proposés sur micro-ordinateur il y a une dizaine d'années lorsque 16 ou 32 Ko étaient encore considérés comme une mémoire d'éléphant pour une machine, avec l'avantage, dans ce dernier cas, de la gratuité des communications.

magique (et coûteux)

Service GAMES
Jeu : Super Yam

Intérêt : moyen
Complexité : moyenne
Temps moyen d'une partie : un quart d'heure
Type : jeu de dés



n la retire pour que l'on recommence un coup, remis à zéro. Un jeu sommaire prendre ce que l'on pourra faire ou pas

meilleurs pour réaliser des figures classi

en conséquence. L'auteur a composé de huit

Il faut arriver à rem
aussi le plus rapidement possible

quelques bonus

Service GAMES
Jeu : Dr Mu

Intérêt : moyen
Complexité : moyenne
Temps moyen d'une partie : un quart d'heure
Type : jeu de dés

Ce jeu se joue avec six dés affichés à l'écran. Une partie est composée de dix

TOUT N'EST PAS ROSE...

Service : ALBS
Jeu : Les portes de l'enfer

Intérêt très bon
Complexité grande
Temps moyen d'une partie
une (des) heure(s)
Type jeu de réflexion

« Le but du jeu est de franchir les portes de la mort pour atteindre le nirvana. Tu es seul

[illegible] la découvrir à chaque [illegible] Nombre de la première porte est Nirvana, à la seconde porte

Service FRAME
Jeu Retrouver un nombre

Intérêt limité
Complexité moyenne
Temps moyen d'une partie
quelques minutes
Type jeu de nombres

[illegible] des lettres, mais sans les lettres. Ici, ce sont les chiffres que l'on retrouve, ou plutôt un [illegible] nombre [illegible]

Service WARGAME
Jeu Wargame

Intérêt très bon
Complexité grande
Temps moyen d'une partie
des heures (mémorisation des positions)
Type aventures marines

Un jeu marin, qui plaira à donner le nom du moussaillon. On [illegible] ensuite un bateau. Il est [illegible] départ. Un conseil [illegible] règle du jeu détaillée mais un peu complexe à cause des nombreuses commandes. Pour sélectionner le bateau qui va nous porter pendant toute la durée du jeu, des [illegible]

[illegible] sont [illegible] bateaux ou obstacles se déplacent sur l'horizon. Mais la grande originalité de Wargame [illegible] richesse des [illegible] sont dans son [illegible] [illegible] autres bateaux qui [illegible] [illegible] gneur, attaquent [illegible] sont autant d'autres joueurs dont on connaît le pseudo lors de leur approche et leur richesse en doublons preuve de leur capacité de jeu. Les [illegible] sont [illegible] nombreux. [illegible] [illegible] sur Tilt et lancer le « canon » avec des [illegible] [illegible] [illegible] variées sur plusieurs services. Ludik avec des bateaux modernes. [illegible] M

Service : FUNITEL
Jeu : Le jeu des allumettes

Intérêt moyen
Complexité faible
Temps moyen d'une partie
un quart d'heure
Type stratégie

Les allumettes sont [illegible] [illegible] [illegible]

Service : AGS
Jeu : Conversations secrètes

Intérêt nul (sous l'angle du jeu)
Temps moyen d'une partie
sans limite
Type messagerie qui n'ose dire son nom

Après avoir rempli une [illegible] un peu curriculum vitae [illegible] vient dans une simple messagerie, qui a l'début d'être rose, serait plutôt grisâtre [illegible]

Il se demandant apparemment ce qu'ils y font. Précisons que ce type de [illegible]

Service ALER
Jeu Alerte bleue

Intérêt nul (sous l'angle du jeu)
Complexité nulle
Temps moyen d'une partie
sans limite
Type messagerie

Après avoir tapé un pseudo, un message sibyllin apparaît. Jusqu'à la bonne [illegible] vez-vous, une seule solution, tapez [illegible] ne sont [illegible] ne sont [illegible] dernier exemple dont nous parlerons de messagerie [illegible]

Service MAX
Jeu : Champion

Intérêt moyen
Temps moyen d'une partie
une [illegible] heure(s)
Type jeu de connaissance

[illegible] ponse. Les questions portent sur [illegible] plastiques, le cinéma, la TV, la vie [illegible]

Service MAD
Jeu : Bilbolettre

Intérêt moyen
Complexité faible
Temps moyen d'une partie
un quart d'heure
Type jeu de mots

Voilà bien un service éclectique, puisque le menu principal permet de choisir entre [illegible] différents, du sommaire des [illegible] les nouveaux films du mois [illegible] pour [illegible] mois [illegible] vent à notre goût. Rabaions-nous sur les jeux, avec des titres intéressants tels que Bilbolettre, Poursuite infernale... ou Sexos coupe (lui aussi hors service). Essayons Bilbolettre : le jeu est simple, il faut trouver un mot de cinq lettres ayant quatre lettres communes et à la même place que celui qui se trouve au-dessus. Le mot indiqué pour [illegible] ponses ne manque pas, grecte, grole, frise... mais il faut trouver en quarante secondes. Les accents ne comptent pas, [illegible] sommes en majuscules. On remplira [illegible] le nombre de possibilités [illegible] la roulette, un gagne [illegible] points.

Service LUCKY
Jeu : Capital chance

Intérêt nul
Complexité nulle
Temps moyen d'une partie illimité
Type jeu de hasard pur

« Si ça tourne, ça lucky. » Les petites phrases comme celle-là, ça donne l'ambiance. Parmi les jeux lucky, que de la jurisprudence. Lucky Pot, Palm Beach, Lucky [illegible]. Nous choisissons *Capital chance* [illegible] comme il n'en existe pas [illegible] si en tous cas ce qui est écrit. En [illegible] ment de ne rien user et de rester connecté. Chacun a son capital relié à son « Lucky name ». Une seule condition pour gagner : être connecté, ce qui déclenche un système de distribution de points aléatoire. Un tableau résume le nom des gagnants ayant remporté le plus de points et les cadeaux reçus. Intellectuel, non... et surtout très lu [illegible] 46 146 points, doit être resté connecté un [illegible]

Service JACK
Jeu Jack's car

Intérêt limité
Complexité nulle
Temps moyen d'une partie
un quart d'heure
Type hasard

[illegible] brise de la roulette sur écran. Deux voitures [illegible] 9 points, deux bornes [illegible]

moins 3 points. Il faut 32 points pour gagner une voiture. Rassurez-vous, il s'agit d'un modèle réduit. En outre, un gagnant ainsi ne pourra pas recevoir plus de cinq voitures. Après s'être inscrit sous un pseudo, le joueur engage un super « rack » de la gamme HK de Matricelle.

Service : MINIP
Jeu : Saga

Intérêt excellent
Complexité bonne
Temps moyen d'une partie illimité
Type Star War

Ce jeu est peut-être le plus fort de tous en ce qui concerne la durabilité tout au moins. Cette aventure planétaire, sans limite de temps permet de devenir le plus riche et le plus puissant de la galaxie en s'emparant des planètes par tous les moyens.

Le jeu se déroule dans deux galaxies de 9 x 9 systèmes. Chaque système a une planète et chaque planète appartient à un propriétaire. A l'aube de cette grande aventure, l'empereur Volkan était propriétaire de toutes les planètes, qui valent de l'argent et en rapportent à celui qui les possède (des cosmo-dollars bien entendu). Chaque joueur possède des cargos qui servent à attaquer ou à se défendre. Au fil des jours, il faut se mesurer à d'autres joueurs avec mémorisation de la situation en cas d'abandon du joueur. Les combats n'ayant lieu que toutes les vingt-quatre heures, sous la surveillance des compteurs, divinités de la galaxie commandant à l'ordinateur de Minip (dixit le règlement). Que faire pendant ces vingt-quatre heures ? Développer sa flotte en achetant des croiseurs, prévoir, investir, négocier des alliances, des transactions, obtenir des informations... Et pour cela, une seule solution, la messagerie, où les alliances que vous pourrez faire seront peut-être sidérantes mais pas sidérales. Il faudra y penser.

Service : LUTEL
Jeu : Lutel

Intérêt faible
Complexité nulle
Temps moyen d'une partie quelques minutes
Type hasard

Dans la boîte à jeux, qui comprend une boîte de mail pour les messages et le dialogue (tiré), on joue à *Lutel*. C'est mon premier *Lutel*, je regarde donc la règle. Chaque joueur a 10 000 F qui sont mis en jeu, chaque gagnant gagne [illegible] de la somme, soit 1 000 F. Tous les jours de nouvelles combinaisons sont introduites dans l'ordinateur (0 minimum). Plus vous jouez, plus vous gagnez. Aujourd'hui, si c'est votre anniversaire, vous pouvez doubler vos gains. Quant au jeu par lui-même on ne peut y participer qu'avec une boîte d'allumettes *Lutel* qui [illegible] actuellement dans tous les bureaux de tabac et qui porte un numéro à l'arrière, qu'il faut indiquer avant toute chose. Après avoir introduit ledit numéro, la machine vous fait le sien en déployant tout un tas d'artifices graphiques, se terminant par un petit ver qui se dirige vers une case « perdu » ou « gagné ». Le plus souvent perdu, tout cela pour vous dire que votre numéro ne vaut rien. Attention : n'essayez pas ensuite de faire des numéros proches, ils n'ont pas été forcément distribués ou sont déjà utilisés.

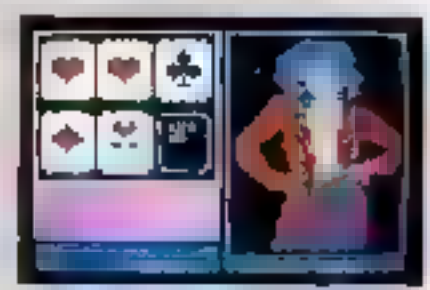
Service : ALIZ
Jeu : Jackpot

Intérêt faible
Complexité faible
Temps moyen d'une partie quelques minutes
Type hasard

Un jeu bien triste qui correspond à une machine à sous. On dispose de crédit de 200 points au départ. Ces points se mettent dans une case et permettent de tenter sa machine à sous : elle n'est d'une simplicité navrante avec trois fenêtres défilant [illegible] des chiffres. Toutes les combinaisons rapportent plus ou moins de points qui permettront éventuellement de continuer à jouer pendant un certain temps. Le joueur se fatiguera sans doute très vite de *Jackpot*.

A. Cappucio

Service : TORID
Jeu : Poker



Intérêt bon
Complexité faible
Temps moyen d'une partie une demi-heure
Type hasard

Ce strip poker développé par Infogrames pour la société GRE, outre l'affichage classique des cartes et d'un graphique peu évocateur d'une femme qui se dévêt en fonction de la réussite de vos « coups », autorise totalement un dialogue avec une animatrice du service. Celle-ci dispose d'un véritable tableau de bord donnant en permanence la situation de tous les joueurs abonnés, elle peut donc émettre et recevoir des messages de ou vers tous les joueurs. Le joueur peut accéder au jeu si le nombre de participants actuels est inférieur au nombre de ceux autorisés. Dans le cas contraire, il est inscrit sur une liste d'attente et peut se « promener » dans le service en attendant un appel de l'animatrice l'invitant à jouer. En fin de partie, si vous avez réalisé un score, vous pouvez laisser vos coordonnées téléphoniques afin que l'animatrice vous appelle à l'heure et au jour de votre choix pour un dialogue chaleureux. Réservé aux adultes.

HIGH SCREEN 3

Le générateur d'écrans universel.
Tous langages, champs d'entrée/sortie, menus, tests en saisie, fenêtres, couleurs. Permet la réalisation de maquettes. Pas de redevances. Très complet

4900 F HT

HS-AIDE

Générateur d'aide en ligne.
Que vous possédiez ou non les sources des programmes, vous pourrez créer très rapidement une aide en ligne pour vos logiciels. Pas de redevances.

2 400 F HT

TURBO SCREEN

Générateur d'écrans très performant (inspiré de High Screen) **mono-langage.** Pas de redevances.
Version Turbo Pascal
— Version Basic (Quick et Turbo)

990 F HT

ENFIN !

Enfin ! **transférez** sélectivement vos données de vos fichiers (quelque soit leur type !) **vers votre tableur.**

Automatisation du transfert aisée
Diffusion libre des « extracteurs » réalisés.
Version Lotus/Symphony
— Version Multiplan

1 990 F HT

KDOS + MENU

NOUVEAU

Allumez votre machine un **menu** s'affiche et vous n'avez jamais aucune commande à taper c'est ça **KDOS + MENU !**

Protection éventuelle des choix par mot de passe, utilitaire DOS convivial, Utilitaire de Sauvegardes Avancées. Procédure d'installation automatique sur d'autres machines des menus créés.

1 490 F HT

OUTILS DE DEVELOPPEMENT POUR PROFESSIONNELS

Les produits PCSOFT vous offrent
le support téléphonique inclus
un tutoriel par produit
une documentation claire en français
— *une aide en ligne sous chaque produit*
des produits développés et maintenus en France
aucun de redevances à verser
— *une fiabilité à toute épreuve*
un apprentissage quasi immédiat

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

TEL. PARIS 47 70.47.70
34, bd Haussmann 75009 Paris
TEL PROVINCE : 67.92.90.90
12 rue Castellon 34000 Montpellier
Télex 290 266 Mtp

Toutes marques déposées par leurs propriétaires

DEMANDEZ UNE DOCUMENTATION GRATUITE ! Disquette d'évaluation 50 F TTC
Joindre le règlement à la commande

SERVICE LECTEURS N° 225

METTEZ UN DRAGON DANS VOTRE ORDINATEUR

Pour les Chinois, le DRAGON est symbole de perfection, de chance et de

Aujourd'hui, la sagesse dicte le choix de la nouvelle alimentation secourue professionnelle de Taiwan Upson Enterprise Co., Ltd.

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE

UPSON
TAIWAN UPSON ENTERPRISE CO., LTD.
P.O. BOX 83-92, TAIPEI TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02) 835-9146/7 TLX: 15040 UPSON
FAX: 886-2-836-5714

SERVICE-LECTEURS N° 226

BASES DE DONNEES: COMMENT NEGOCIER LE VIRAGE DE L'I.A.

Intelligence artificielle et bases de données ont sans conteste des affinités. Des travaux se poursuivent actuellement pour savoir comment l'une peut servir l'autre. Pour y parvenir, il est nécessaire d'établir leur problématique propre afin de les comparer. On est alors inévitablement conduit à s'interroger sur leurs natures respectives pour les définir l'une par rapport à l'autre. Quels liens peut-il y avoir entre un système expert et une base de données ? Comment étendre la notion éminemment dynamique de langage orienté objet à celle de base de données, à priori statique ? La tâche est d'autant plus complexe que l'intelligence artificielle est un domaine vaste qui permet d'exploiter différentes sources, des langages de représentation aux systèmes experts, en passant par la compréhension du langage naturel. L'échange peut être à double sens : comment notamment faire passer les systèmes experts du rang de prototypes de recherche à celui de produits grâce à l'expérience acquise en bases de données ?

Les bases de données constituaient à leur origine, au début des années 60, une évolution naturelle correspondant à un besoin réel : on s'est très vite confronté aux contraintes liées à une utilisation industrielle de l'information. Il a fallu en effet rapidement stocker et manipuler d'importantes masses d'informations au moindre coût, ce qui signifiait rendre utilisables par différents traitements la majeure partie des données emmagasinées. Alors qu'au départ la priorité avait été donnée aux traitements en isolant à chaque fois dans un fichier particulier les informations nécessaires à un problème donné, on s'est par la suite fixé pour objectif de réfléchir d'abord aux données indépendamment de l'utilisation que l'on pourrait en faire par la suite. Il est évident qu'il est difficile de définir le schéma de la base de données à utiliser, en d'autres termes son squelette, de façon complètement indépendante de ses utilisations futures. La difficulté tient justement au fait qu'il faut à la fois définir un cadre suffisamment général pour qu'il puisse être utilisé dans des cas très différents et suffisamment précis pour qu'il s'adapte bien à chacun de ces cas. Les entreprises ont contourné le problème en liant une base de données à une fonction générale dans l'entreprise : par exemple, la comptabilité et la gestion des réservations représentent deux fonctions distinctes d'une compagnie aérienne. Ces séparations sont parfois indispensables quand il s'agit de mêler des informations de types différents (texte, graphique, image...). Qui, devant un traitement de texte, ne s'est pas trouvé devant la difficulté de simplement mélanger des graphiques ou des calculs à du texte ? Bien souvent la réalisation du dessin s'effectue à part et l'insertion n'est faite qu'au dernier moment. Toute modification étant alors impossible. On revient en quelque sorte au problème d'origine : comment assurer la compatibilité et la cohérence de toutes ces bases qui

(Photo : Jérôme Chailloux (auteur de la première version de LE-LISP du langage ...) et directeur scientifique de ILOG) et Mathieu Devin (spécialiste de la génération d'environnements graphiques).

mieux éviter à nouveau les inco-

sont variés et ne se limitent pas

mettre la communication entre
bases de données de différents

angage naturel, l'analyse
d'images, la reconnaissance des

questions qui sont à l'ordre du

parole sont d'autres sujets im-

Du point de vue de l'entre-

blème fondamental reste

Les modèles de représentation de l'IA et des bases de données

PILOTE (PL## PLNOM, ADR)

AVION (AV##, AVNOM CAP. LOC)

VOL(VOL##, PL## AV##, VD,VA, HD. HA,

(## indique qu'il s'agit d'une clé permettant d'identifier la relation)

PL##	numéro de pilote
PLNOM	nom du pilote
ADR	adresse
AV##	numéro d'avion
AVNOM	nom de l'avion
CAP	capacité
LOC	localisation
VOL##	numéro de vol
PL##	numéro de pilote
AV##	numéro d'avion
VD	ville de départ
VA	ville d'arrivée
HD	heure de départ
HA	heure d'arrivée

Fig. 3. La relation VOL traduit un lien entre des pilotes, des avions et des villes et s'exprime par les clés PL## et VOL## et AV##

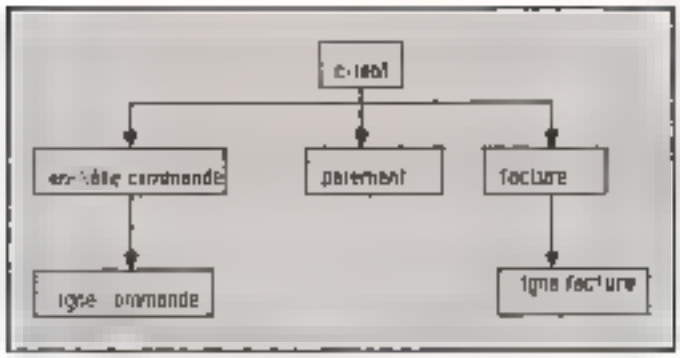


Fig. 4. Exemple de représentation hiérarchique

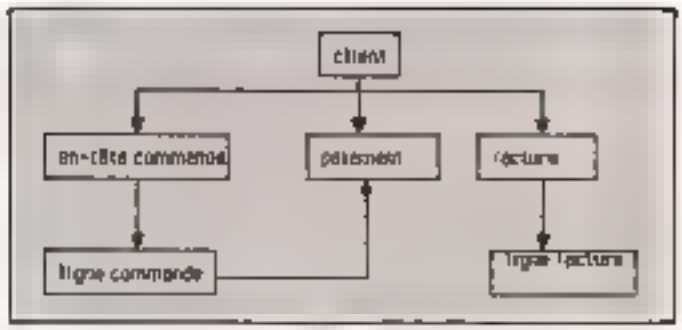


Fig. 4. Exemple de représentation réseau

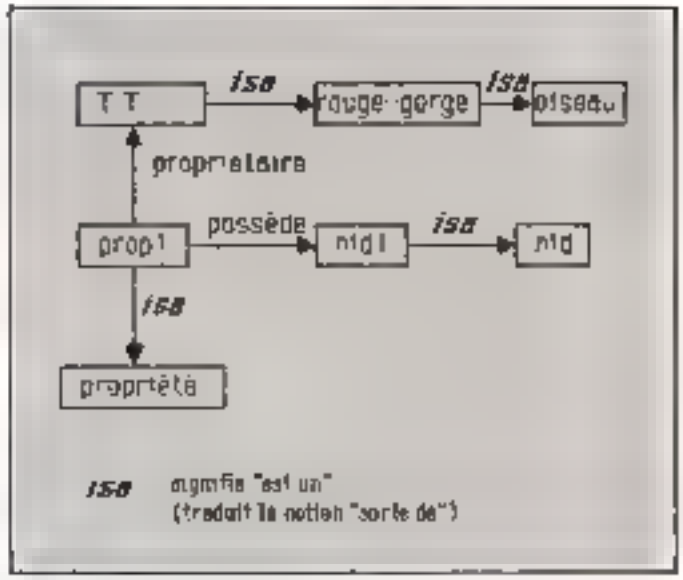


Fig. 5. Exemple de réseau sémantique

tonce dans la hiérarchie, plus la recherche peut être longue car il faut parcourir un grand nombre de branches. Enfin et surtout ce n'est pas une représentation naturelle : tout n'est pas organisé hiérarchiquement loin s'en faut.

Le *modèle réseau* permet à un fils d'avoir plusieurs pères (liaisons de type N-P fig. 4). Par exemple une pièce est faite sur N machines-outils et une machine-outil est utilisée pour fabriquer P pièces. Codasyl, défini par le comité du même nom, est le modèle réseau le plus utilisé. Il avait été recommandé alors de définir deux langages (LMD et LDD) pour la manipulation et la définition des données. Ces langages ont une syntaxe qui ressemble à celle du Cobol. Ils sont très verbeux et comprennent un important vocabulaire (plus de 300 mots réservés) (2). Là encore, c'est un modèle qui décrit mal la réalité.

La représentation des connaissances utilise des modèles à base de réseaux sémantiques, de frames, d'acteurs, de langages orientés objet, de prédicats. Les réseaux sémantiques ont été introduits en 1968 par Quillian et Raphael. Ils ont en commun de se présenter sous la forme d'un graphe dont les nœuds sont des concepts, des objets ou des situations et les arcs (ou liens) des relations entre ces entités (fig. 5). L'inconvénient de cette représentation est principalement d'augmenter très rapidement le nombre de nœuds et d'arcs et d'avoir des capacités de raisonnement limitées comparativement à ce que l'on trouve dans les modèles qui lui ont succédé. Un raisonnement est obtenu en assignant au réseau un sens qui dépend de la nature des procédures qui lui sont appliquées. En d'autres termes, ces procédures déduisent de l'information en utilisant un système d'appariement (« matching ») qui permet de faire « coller » un schéma d'interrogation, contenant éventuellement des variables, au réseau sémantique et ainsi d'obtenir une réponse.

Objets et schémas. Comme en conception très voisine sont apparus de façon plus ou moins concomitante. Le concept de schéma (aussi appelé frame ou script) apparaît clairement en 1975 dans un article dont l'auteur est Marvin Minsky. En effet, un autre chercheur, Eugène Charniak en a émis l'idée à peu près en même temps. Par la suite, il a été développé également par Schank et Abelson (1977). Un schéma a pour fonction de décrire une situation et un environnement typiques : comment par exemple, quand on entre quelque part, peut-on savoir si on se trouve ou non dans un restaurant. Nous avons tous en mémoire un « schéma » de cette situation : c'est un lieu où l'on paye pour manger mais cette information n'est pas suffisante pour caractériser un restaurant car il existe également des self services et des « fast food ». Il faut ajouter que l'on est généralement accueilli par une personne chargée de nous désigner une table, en fonction du nombre d'individus que nous représentons, cette même personne (ou une autre) est généralement chargée de prendre la commande. Le serveur est de présenter à la fin du repas une note que nous sommes censés payer. Le but est d'offrir une structure au sein de laquelle

une nouvelle donnée 'situation' est interprétée en termes de concepts acquis à travers une expérience antérieure. Ce raisonnement est basé sur le fait que l'on cherche des choses où on s'attend à ce qu'elles

Un schéma se présente

ant un objet avec ses attri s (slots) et leurs valeurs. Ces attributs peuvent avoir eux-mê

leurs prises dans leur domaine, valeur par défaut. On distingue la classe qui décrit l'objet et les instances de cette classe qui se différencient comme ses occurrences en en partageant les propriétés. On retrouve également la notion d'héritage avec en plus la possibilité d'attachement procédural. Une fois qu'une situation a été sélectionnée, il faut attribuer leur valeur aux slots. Héritage ou valeur par défaut sont des moyens d'y parvenir, peu coûteux en procédures de raisonnement. C'est ce qui contribue pour une large part à la puissance des frames où cette partie de l'expérience acquise. SAM, le système de

conçu par Schank est considéré comme ayant compris une histoire écrite si chaque slot du schéma adéquat a été rempli par

le schéma est inapproprié, des procédures attachées sont en mesure de transférer le contrôle à d'autres schémas.

Les langages orientés objet sont basés au départ sur l'idée que l'on peut établir une équi

une entité informatique (un objet se définit par des propriétés statiques (ou attributs) et des propriétés dynamiques (ou méthodes) qui décrivent son comportement vis-à-vis de l'extérieur. Les objets sont regroupés

Les classes peuvent être organisées selon deux types de hiérarchies : la hiérarchie « partie-de » par

décomposition alors que la hiérarchie « sorte-de » est une classification autorisant l'héritage des propriétés et des méthodes. Simula est à l'origine des langages de ce type. Développé par

calcul propositionnel qui

mes au sein d'une classe

que terme est composé d'un

une feuille de papier, le , ou des variables X

ces arguments (cette feuille de

D'autres objets aboutissent à

mées sous forme de prédicats

amandie

rouge (A. Colmerauer).

Les interfaces utilisateur

Du point de vue base de données, l'interface utilisateur est un aspect fondamental car c'est

s'effectue grâce à deux types de langages différents : le langage de manipulation de données (LMD) et celui de définition de

lement. On s'attache avant tout à simplifier l'interface. Le pro-

[illegible] pour lever ces ambiguïtés et couvrir le plus grand nombre possible d'énoncés sur un domaine [illegible] linguistique). On utilise différentes techniques comme la paraphrase pour « vérifier auprès de [illegible] a été interprétée [illegible] » ou pour « transmettre à l'utilisateur des [illegible] sur la structure de la base interrogée » (4). Dans le cas d'énoncés incompris, le système peut se rattraper de différentes façons pour aboutir à une reformulation [illegible] des parties fautives de l'énoncé. Cette méthode permet, par ailleurs, d'apprendre à l'utilisateur ce que l'interface est capable de comprendre [illegible] générale, le but est d'obtenir des interfaces de plus en plus [illegible] et proches du langage naturel avec des [illegible] pouvant [illegible] le raisonnement suivi et expliquer les résultats obtenus (4).

En ce qui concerne le traitement même de la requête, l'utilisation [illegible] langage de manipulation [illegible] problèmes de performances [illegible] [illegible] permettre au [illegible] et plus [illegible] requêtes [illegible] ment des requêtes par une sélection « intelligente » des nombreuses options possibles. La [illegible] systèmes experts (en précompilation ou en interprétation).

Les langages orientés objet de type Smalltalk ont beaucoup contribué à l'enrichissement des interfaces [illegible] l'environnement de programmation. Un de leurs buts [illegible] [illegible] gage qui permet [illegible] hiérarchie des [illegible] C'est dans ce contexte que sont apparus notamment les fenêtres, les [illegible] menus et le [illegible]

Les modèles de l'utilisateur sont également [illegible] de [illegible] comportement de deux interlocuteurs intelligents.

« Un tel modèle peut contenir des informations sur le vocabulaire et les formes syntaxiques propres à l'utilisateur. Il peut aussi inclure des connaissances sur ce qui est susceptible d'intéresser l'utilisateur ainsi que son niveau d'expertise d'utilisation du système » (4). Deux tendances apparaissent dans ce domaine :

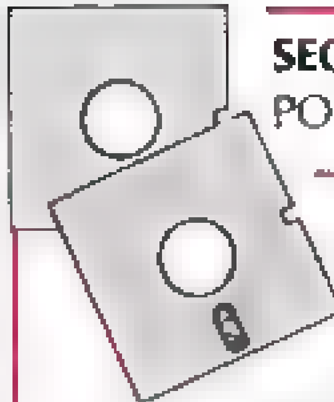
– la classification de l'utilisateur selon des types (ou profils) que connaît le système ;

– l'adaptation des valeurs des paramètres décrivant l'utilisateur au cours de l'interaction. Cette approche est plus dynamique mais difficile car elle demande une gestion complexe et les travaux dans ce domaine ne sont pas encore très avancés (4).

Les bases de données du futur : déductives et généralisées

L'élaboration de ce type de bases offre des perspectives parmi les plus prometteuses dans ce domaine. *Les bases de données déductives* [illegible] en œuvre des techniques faisant appel à des processus dits « de raisonnement formel » mis à [illegible] ficielle (voir les représentations logiques). Une première utilisation de ces processus consiste à définir des faits et des règles à la manière des systèmes experts [illegible] la formalisation de certains problèmes de bases de données en logique [illegible] complètes. « Dans un futur proche [illegible] de règles [illegible] le plus [illegible] (4).

[illegible] les [illegible] de systèmes experts



SEQUENTIEL INDEXE
POUR QUICK BASIC*

595 f. ttc

Fichiers de 64.000 enregistrements
1 à 255 champs par enregistrement
1 à 5.000 caractères par enregistrement
[illegible]
[illegible]
Gestion automatique des suppressions
Recherche par clé ou portion de clé
Gestion des erreurs

Outre le séquentiel indexé les **outils de développement** comprennent :
Scroll ascendant et descendant
Choix d'un fichier dans un répertoire
Puissant éditeur de zones (pour nombres dates et chaînes)
Gestion des menus et des questions à choix multiples

Utilisation très simple des outils, au moyen d'instructions
CALL <Procédure (paramètres)>

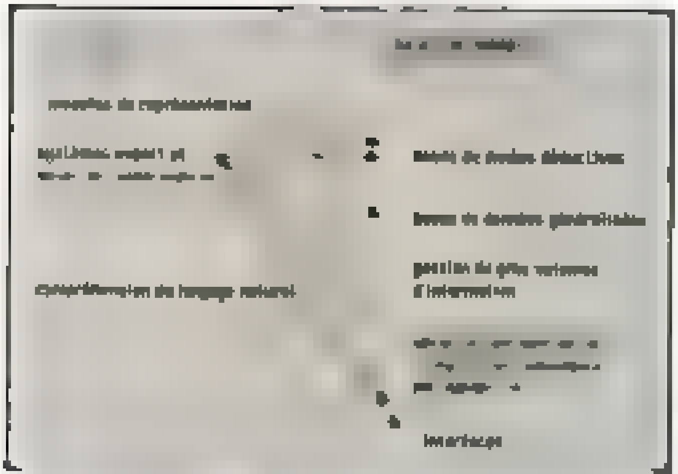
• Livré avec un manuel en français, des exemples de programmes et tous les utilitaires d'initialisation et de regénération des fichiers et des index
• Pas de royalties sur les applications développées
• Assistance téléphonique

SOMMA France
[illegible]
75017 PARIS
[illegible]

BON DE COMMANDE
Nom
[illegible]
Adresse
Ville
☐ Outils de développement 595 F TTC
pour Quick Basic 2.01 ☐ pour Quick Basic 4.0 ☐
☐ Quick Basic 1000 F TTC
version 2.01 français [illegible] 4.0 anglais ☐
☐ Supplément pour outils [illegible]
[illegible]
☐ Je désire recevoir une documentation

*Quick Basic est une marque déposée Microsoft

SERVICE-LECTEURS N° [illegible]



Le tournant de l'intelligence artificielle

travers émergence progressive des différents modèles respectifs, les bases de données ont d'abord évolué de manière indépendante jusqu'à ce que l'IA (peu crédible pour beaucoup à l'origine) se fasse connaître et que l'on y découvre des résultats exploitables

(fig. 6). Ce n'est d'ailleurs pas trop s'avancer que d'estimer que ce nouveau champ de recherche est l'élément moteur de l'informatique des prochaines décennies (encadré 1). La découverte du modèle relationnel dans les années 70 et la

les plus marquants de l'histoire des bases de données. Une première étape s'achève avec les

triels remplissant des critères de performance et de coût. Il s'agit maintenant de gérer l'apport de l'IA : pour l'essentiel des chercheurs devenus des spécialistes en relationnel, il s'agit d'acquérir de nouvelles compétences dans ce domaine ... être à même d'en é... les possibilités sont ...

arrêt pouvant terminer une procédure de déduction), la complétude (obtenir tous les

mances (temps de déduction). Une autre série de problèmes

système de déduction, g... une interface.

Ajoutez une couche ...

SGBD relationnel. Ces règles ajoutent ou suppriment des faits déduits chaque fois que

fournir des réponses de manière traditionnelle à partir des

... sur les faits déductibles.

Etendre un SGBD relationnel ... algébrique particulier ou de « point fixe » ou de « fermeture » ... des questions comportant des définitions récursives. Une

... opérateur est nécessaire, ... ou ... doit autoriser

Etendre un interpréteur Prolog afin qu'il puisse gérer efficacement ...

... mémoire secondaire avec les index. Il est envisageable égale... ...térieurs de l'algèbre relationnelle pour certaines évalua...

...tions, différentes équipes de recherches travaillent en parallèle ... générateurs. L'idée est de proposer un modèle qui permette

... apparue pour désigner les futures bases de données qui auront la capacité de faire cohabiter ...

au sein de l'INRIA, a pour ob... de produits industriels innovants dans le domaine des ba...

orienté objet multi-langage ou les méthodes associées aux classes ...

programmeur.

Le système sera réalisé ... d'objets pour le stockage, la recherche et la modification de ces derniers ainsi que la persistance des données et leur partage (concurrence et reprise notamment). Au dessus du ... che supplémentaire devra gérer les classes et le passage de messages » (6). CADB, système de base de donnée expert, est un autre exemple, dont un prototype en Prolog est en cours de développement à Grenoble. L...

...tacts [7].

Encadré 1

L'anniversaire des 20 ans de l'INRIA ... (Institut national de recherche en informatique et en automatique), en mai dernier, a ... Il est significatif de constater que c'est Jérôme Chailloux (*photo*), avec LE LISP ... qui a été l'un des premiers langages ... LISP acquiert aujourd'hui une nouvelle jeunesse a-t-il expliqué, grâce à sa grande disponibilité, ses facultés d'adaptation et le renouveau de ses performances et de son environnement de développement. Sa normalisation à l'ISO, gage de crédibilité industrielle, a démarré il y a peu, l'AFNOR et l'ANSI se chargeant respectivement du secrétariat technique et de l'édition du projet [...]. Il est certain que les applications provenant directement ou indirectement de ... sont de plus en plus nombreuses. En particulier une dimension nouvelle va être apportée dans d'autres branches de l'informatique : celle des bases de données déductives et du génie logiciel. »

La création de la société ILOG, filiale majoritaire de l'INRIA, en mars 1987 est un autre événement significatif du niveau de maturité atteint en IA. ILOG a pour objectif de réunir les meilleures compétences pour fournir aux industriels européens des outils et des prestations de qualité dans ... le développement et le portage d'environnements LISP, le développement d'outils de construction de systèmes experts ... et la formation à ces techniques. AIDA est l'un des produits proposés et a fait l'objet ... à Milan (Conférence ...) ... développement d'interfaces graphiques pour des programmes écrits en LISP ... sa facilité ... sance. Un grand nombre de ... ment les éléments d'un dia... ...

puyant sur l'expérience acquise. Le point critique de leur travaux est sans doute celui des interfaces comme le prouvent les difficultés énoncées précédemment pour les bases de données déductives.

L'intelligence artificielle, discipline plus jeune, si elle n'a pas l'expérience acquise en base de données, contribue au renouveau de la recherche dans ce second domaine. Tout d'abord, en proposant de nouveaux *modèles de représentation* de l'information, en introduisant des systèmes permettant d'ébaucher un raisonnement en déduisant (ou inférant) de l'information. Les systèmes experts, plus particulièrement, ont permis d'évoluer vers les bases de données déductives. Enfin, les premiers pas vers l'interrogation en langage naturel transforment la notion d'interface pour l'accès aux bases de données.

Les bases de données et l'intelligence artificielle convergent car, fondamentalement, on y retrouve dans l'une et l'autre des problèmes de représentation et de raisonnement. Pourtant, dans un cas, on a une vision plutôt statique des choses alors que dans l'autre, on a une vision dynamique. Prenons l'exemple des langages orientés objet. Outils de représentation des connaissances dans leur forme la plus élaborée ou environnements de programmation évolués, ce sont avant tout des langages. Ils privilégient donc l'exécution d'opérations en mémoire centrale au détriment de la gestion du stockage d'objets en mémoire secondaire. A l'inverse, une base de données, par définition, a pour fonction de stocker et de gérer de gros volumes d'informations de manière efficace. La difficulté est de trouver un moyen terme entre les deux : on parle maintenant de résoudre le problème de « la persistance des objets » (pour qu'ils continuent d'exister hors de la mémoire centrale), certains réfléchissant à la façon d'étendre les langages objet à une base de données. Un transfert dans l'autre sens est envisageable également comme nous l'avons vu par les bases de faits.

Le dosage n'est pas simple, souhaitons qu'il ne soit pas explosif. Le passage des bases de données aux bases de connaissances correspond à un mouvement général de l'informatique qui constate enfin que « traiter ne veut pas dire comprendre » comme l'a souligné Claire Remy dans un précédent article (1). Jusqu'à maintenant on s'est attaché à traiter l'information, maintenant on cherche à la comprendre et à démonter les mécanismes qui lui donnent naissance.

Gilbette Houbart

Bibliographie

(1) « La représentation des connaissances » par Claire Rémy, Micro-Systèmes Nº 75.

(2) « Computer database organization » par James Martin, Prentice Hall, 1977.

(3) « The handbook of Artificial Intelligence » par A. Barr et E. Feigenbaum, W. Kaufmann, 1981.

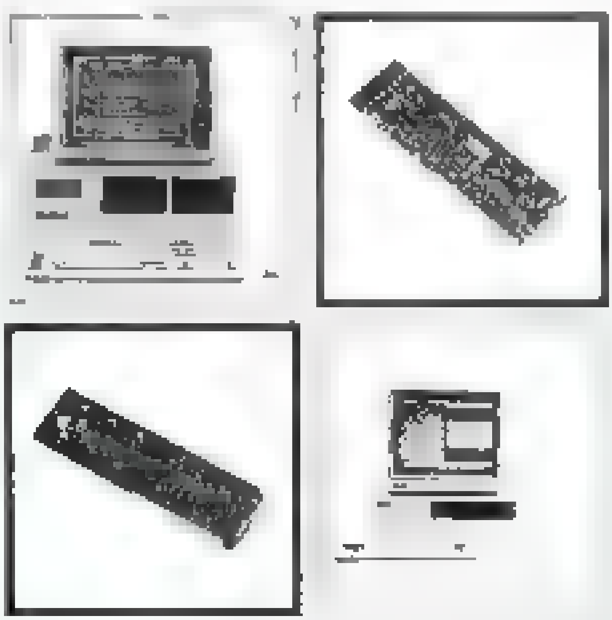
(4) « ... des bases de données et des systèmes experts » par un groupe de travail de l'... revue *Modèles et Bases de Données*, décembre 1986.

(5) « Problématique des bases de données déductives » par R. ... Nouvelles perspectives de bases de données, Versailles, 1986.

(6) « Smalltalk-80 ou la programmation objet à la portée de toutes les bourses » Micro-Systèmes, ... 1987.

(7) ... NR&A information ... 1987.

(8) « Les bases de données en ... » Micro-Systèmes, ... 1987.



Asian Sources Computer
SYSTÈMES INFORMATIQUES
64, avenue de la Marne
92600 ASNIÈRES
Tél. : 47.91.38.03
Tél. : 47.93.76.05 Télex : 649541

AT COMPATIBLE 286 386
PC/XT COMPATIBLE PRIX PROMO 5500F TTC
IMPRIMANTES LASER
MONITEURS EGA PRIX PROMO 3750F TTC
CARTES D'EXTENSION
TRAITEMENT DE TEXTE
MONITEURS COULEUR PRIX PROMO 2000F TTC
SYSTEMES PAO SCANNER
CARTES TELETEXTE TELEX/TELECOPIE

VENTES - LOCATION
CRÉDIT-BAIL

☐ BON DE COMMANDE ☐ DOCUMENTATION

Nom Fonction Tél
Société Adresse
Télex Code Postal Matériel
IBM PC/XT/AT sont des marques déposées IBM

APPLE IIGS

Le nouvel APPLE IIGS "graphiques/son"

Microprocesseur 65C816, 16 Bits à Emulation du 65C02
256K de Ram extensible à 8 Mo
Clavier détachable Azerty avec Pavé Numérique
Sortie Graphisme Haut Résolution 640 x 200 en couleurs et 320 x 200 en 16 couleurs parmi 4096
Son 15 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
Compatible avec la majorité des Logiciels Ile/IIc

PRIX EXCEPTIONNEL

Configuration DUO
1 Apple IIgs 512K Ram
2 lecteurs 3"5 1/2Mo
1 Moniteur Couleur RVB Nte Déf
Logiciels GS Write + GS Paint
15 900 F TTC

Configuration Disque Dur
1 Apple IIgs 512K Ram
1 lecteur 800K
Moniteur Couleur Nte Déf
1 Disque dur 20 Mo + carte SCSI
Logiciels GS Write GS Paint
19 900 F TTC

LOGICIELS

AppleWorks 4 (Gestionnaire/Tableurs)	1 100,00 F TTC
Arts Parts Volume 2 (Librairie d'images)	350,00 F TTC
Bard's Tale I (Jeu d'aventures)	450,00 F TTC
Carême Cobra (Jeu d'Arcade)	450,00 F TTC
Deluxe Paint II (Graphique et animation)	890,00 F TTC
Draw Plus (Manuel en Fagel) U.S.A	990,00 F TTC
Famous Courses Disk (Parcours Golf)	320,00 F TTC
Fantavision animation graphique	750,00 F TTC
GS/Paint (Graphique)	990,00 F TTC
GS/Write (Traitement de texte)	890,00 F TTC
Graphicraft (Librairie d'images)	245,00 F TTC
GraphicWriter (Graphique et traitement de texte)	1 750,00 F TTC
GS/Rule It (Boîte de dialogue)	1 780,00 F TTC
Hacker II (Jeu d'aventure)	390,00 F TTC
Kid/Sime II (Logiciel d'éducation musical)	425,00 F TTC
MultiScribe	1 100,00 F TTC
Merlin/Pro Plus (Logiciel de développement)	3 440,00 F TTC
Music Construction Set (Composition musicale)	490,00 F TTC
Music Studio VF (Compositeur musicale)	711,00 F TTC
Music Studio Version U.S.A	650,00 F TTC
Mean 18 (Golf)	425,00 F TTC
Notes N Files (Fichiers et Texte)	1 600,00 F TTC
Orca/Macro Assembleur	1 290,00 F TTC
PaintWorks Plus (Graphique) U.S.A.	900,00 F TTC
Ranger Rabbit 5 à 7 ans (Educatif)	550,00 F TTC
PrintShop	750,00 F TTC
Sea Strike (Jeu d'Arcade)	450,00 F TTC
Sensible Soccer (Version générale)	6 580,00 F TTC
Shanghai (Jeu du Mah Jongg)	295,00 F TTC
Silent Service (Bataille navale sous-marine)	425,00 F TTC
Star Times (Jeu d'aventure)	295,00 F TTC
Thunder (Jeu d'arcades)	500,00 F TTC
Tower of Myragleen (Jeu d'aventure)	450,00 F TTC
Ult Paper APW	990,00 F TTC
TML Pascal Version 3 Alone (Seule)	1 290,00 F TTC
Universal Utilitaire 5 1/4 en 3"5	1 800,00 F TTC
VS-Term (Logiciel de communication)	595,00 F TTC
VS-File (Gestion de base de données)	990,00 F TTC
VS-Draw (Manuel en Fagel)	1 100,00 F TTC
VP Professionnel Version U.S.A	990,00 F TTC
Visualizer (Grapheur Couleur)	2 890,00 F TTC
Write/Paint (Education Graphique)	1 100,00 F TTC
	595,00 F TTC

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES, IIGS

Apple Tel carte Modem	4 150,00 F TTC
Carte CP&C Carte de programmation d'automate	NC
Carte Speedisk Méga à mémoire permanente	5 500,00 F TTC
D.B.A. Carte de digitalisation Vidéo	6 300,00 F TTC
GS/Ram Plus 2 Méga Extensible à 8 Méga	NC
Kuma tablette à digitaliser Graphique	5 500,00 F TTC
Méga-Core 20 Méga Disque Dur Interne	15 300,00 F TTC
MégaStore 20 Méga SCSI Disque Dur	6 900,00 F TTC
MIDI Carte Synthétiseur	NC
SCSI Carte SCSI pour disque Dur	1 200,00 F TTC
Supertape Digitaliser Carte digitalisation Son	750,00 F TTC
Supersonic Stéréo Carte Stéréo	750,00 F TTC
Z80 Carte avec CP/M 5"1/4 utilitaires	1 650,00 F TTC
Z80 Carte sans CP/M	990,00 F TTC
Carte Extension Mémoire 256 K	1 150,00 F TTC
Extension 256 K Ram pour Cte Extension PROMO	420,00 F TTC
Carte Extension 1 Mo à 8 Mo	NC
Carte Apple Talk pour IIGS	1 400,00 F TTC
Carte Serial Grappler (Interface série)	
Procope Epson	1 450,00 F TTC
Carte AD/DA (2 Voies/12 Bits)	4 100,00 F TTC
Câble Parallèle IIGS	250,00 F TTC
Câble Adaptateur lecteur 5"1/4	150,00 F TTC
Lecteur 5"1/2 Apple	2 300,00 F TTC
Lecteur 5"1/4 Apple	1 900,00 F TTC
Disque Dur 20 Mo SCSI (Mécanique Seagate) Prix Club	5 900,00 F TTC

APPLE IIC

Le nouveau APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à 1Mo pour le prix de 384K

Configuration UNO
Extension Totale en
1 Apple IIc 1Mo
1 Moniteur Apple Vert Support
1 Souris
1 Joystick
1 Boîte de Rangement offerte

OPTIONS Lecteur Supplémentaire 3"1/2 ou 5"1/4

APPLE IIE

Pour tout achat d'une configuration Apple IIGS, Microshop vous reprend votre unité centrale II + IIE pour 1 500 F

OPERATION REPRISE IIE, IIC

Cette opération n'est soumise à certaines conditions consultez nous au préalable

LOGICIELS

Tous ces logiciels se font en version 3"1/2 ou 5"1/4

Apple Works 4	1 100,00 F TTC
Gestion II (Gestion Club/Association)	1 190,00 F TTC
Edition Traitement de Texte Souris	1 150,00 F TTC
Vertex Calc Tableur Souris	1 180,00 F TTC
Vertex Tel II (Communication Souris)	1 180,00 F TTC
Graph Works (Graphiques Apple Works)	995,00 F TTC
Appli Works 4	2 100,00 F TTC
Apple Logo II	950,00 F TTC
Pascal 3	1 790,00 F TTC
Turbo Pascal 3.0	990,00 F TTC
Instant Pascal	1 100,00 F TTC
Turbo Pascal Tool Kit	990,00 F TTC
Turbo Tutor	350,00 F TTC
Mouse Desk (Bureau Souris)	295,00 F TTC
Exlabe Dessins Graphiques/Souris	595,00 F TTC
Epsilon 128 K/Souris) Traitement de texte	1 180,00 F TTC
Version Calc Tableur	1 180,00 F TTC
Easy Puss (Gestion de Fichiers Souris)	1 380,00 F TTC
Procode (Assembleur	950,00 F TTC
Vetamin Calc (Gestion de tableur)	695,00 F TTC
Print Shop (Utilitaire Graphique)	560,00 F TTC
Dazzle Draw (Graphique)	550,00 F TTC
Illustration (Animation Graphique)	695,00 F TTC
Flight Simulator (Simulateur Aviation)	530,00 F TTC
Winter Games Jeu Olympique)	350,00 F TTC
Summer Games (Jeu Olympique)	350,00 F TTC
Karateka (Jeu)	395,00 F TTC
Ultima IV Jeu Aventures)	695,00 F TTC
Gato (Jeu sous-Marin)	495,00 F TTC
Pin Ball Construction Set (Flipper)	440,00 F TTC
Silent Service	420,00 F TTC
F15 Strick (Simulateur aviation)	450,00 F TTC

MONITEURS

Moniteur Goldstar 12" Vert ou Ambre/22 Méga)	990,00 F TTC
Moniteur Philips 14" Couleur Haute Définition Péritel)	2 900,00 F TTC

NOUVEAU
TOUS LES TARIFS
ET PROMOTIONS
APPELEZ SUR MINITEL
40 16 16 77

ENFIN EN FRANCE

CARTES ET PERIPHERIQUES

[illegible]	850,00
[illegible]	2 900,00 F TTC
[illegible]	3 700,00
[illegible]	995,00
[illegible]	350,00 TTC
[illegible]	390,00
[illegible]	1 150,00
[illegible] Apple	3 500,00

IMPRIMANTES

[illegible]	
[illegible]	2 990,00 TTC
[illegible]	1 990,00
	NOUVEAU
[illegible]	3 490,00 F
[illegible]	2 500,00
[illegible]	350,00
[illegible]	350,00 F

CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

[illegible]	850,00 F TTC
[illegible]	550,00
[illegible]	395,00 F TTC
[illegible]	1 950,00 F TTC
[illegible]	4 950,00 F TTC
[illegible]	850,00 F TTC
[illegible]	2 200,00
[illegible]	3 500,00
[illegible]	2 590,00 TTC
[illegible]	3 100,00
[illegible]	2 200,00 F TTC
[illegible]	470,00 TTC
[illegible]	800,00 F TTC

CARTES DIVERSES APPLE II +/IIE/IIGS

[illegible]	550,00 F
[illegible]	Promo 650,00
[illegible]	1 900,00 F TTC
[illegible]	3 900,00 F
[illegible]	350,00 F TTC
[illegible]	450,00 F TTC
[illegible]	3 600,00 F
[illegible]	3 400,00
[illegible]	750,00 F TTC
[illegible]	750,00

MODEMS ET COMMUNICATIONS

[illegible]	2 400,00
[illegible]	4 900,00 F TTC
[illegible]	4 150,00 F TTC
[illegible]	1 495,00 F TTC
[illegible]	700,00 F TTC
[illegible]	990,00 F TTC
[illegible]	1 190,00 F TTC
[illegible]	1 800,00 F TTC
[illegible]	990,00
[illegible]	990,00 F TTC
	+ boîte

LECTEURS DE DISQUETTES

[illegible]	Super Promo 850,00 F TTC
[illegible]	1 150,00 F TTC
[illegible]	2 500,00 F TTC
[illegible]	1 900,00 F TTC
[illegible]	3 500,00 F TTC
[illegible]	3 300,00 F TTC
[illegible]	3 290,00 F TTC
[illegible]	190,00 F TTC

DISQUES DUR

[illegible]	Promo 6 900,00 F TTC
[illegible]	10 900,00 TTC
	Nouve consulter

CARTES INTERFACES II +/IIE/IIGS

[illegible]	288,00
[illegible]	600,00 F TTC
[illegible]	895,00 F TTC
[illegible]	990,00 F TTC
[illegible]	1 490,00 F TTC
[illegible] Apple	1 200,00
[illegible]	695,00 F TTC
[illegible]	1 200,00 F TTC
[illegible]	1 200,00 F TTC
[illegible]	950,00
[illegible]	1 495,00 TTC

CARTES SCIENTIFIQUES

[illegible]	1 990,00 F TTC
[illegible]	1 600,00 F TTC
[illegible]	450,00 F TTC
[illegible]	1 200,00 F TTC
[illegible]	1 500,00

CARTES SYSTEMES ET LANGAGES

[illegible]	1 500,00
[illegible]	11 200,00 F TTC
[illegible]	1 150,00
[illegible]	295,00 F TTC
[illegible]	1 500,00 F TTC
[illegible]	950,00 F TTC
[illegible]	990,00 F TTC

ACCESSOIRES

[illegible]	450,00 F
[illegible]	195,00
[illegible]	195,00 F TTC
[illegible]	395,00
[illegible]	350,00 F TTC
[illegible]	1 490,00 F TTC
[illegible]	990,00 F
[illegible]	990,00 F TTC
[illegible]	NOUVEAU 4 900,00 F TTC
[illegible]	350,00 F TTC
[illegible]	1 300,00 F TTC
[illegible]	150,00 F
[illegible]	195,00 F TTC
[illegible]	250,00
[illegible]	295,00 F TTC

PROMO DU MOIS

Disque dur 20 MO-SCSI
pour IIGS
(mécanique SEAGATE)
PRIX CHOC
5 900 F TTC

5"1/4 Nouveau	
40 TPI	
Par 10	35,00 F
Par 100 ou +	33,00 F
DF/DD 48 TPI	
Par 10	49,00 F
Par 100 ou +	45,00 F
5"1/4 MEMOREX	
DF/DD	
Par 10	100,00 F
Par 100 ou +	90,00 F
5"1/4 NASHUA	
DF/DD 48 TPI	
Par 10	108,00 F
Par 100 ou +	99,00 F
DF/DD 96 TPI	
Par 10	169,00 F
Par 100 ou +	159,00 F
3"1/2 SONY	
400 K, 135 TPI	
Par 10	179,00 F
Par 100 ou +	165,00 F
3"1/2 Nouveau	
Garantie Marque	
400 K, 135 TPI	
Par 10	109,00 F
Par 100 ou +	99,00 F
3"1/2 SONY	
800 K, 135 TPI	
Par 10	195,00 F
Par 100 ou +	185,00 F
3"1/2 NASHUA	
800 K, 135 TPI	
Par 10	189,00 F
Par 100 ou +	179,00 F

SERVICE LUNS N° 240

BON DE COMMANDE

[illegible]

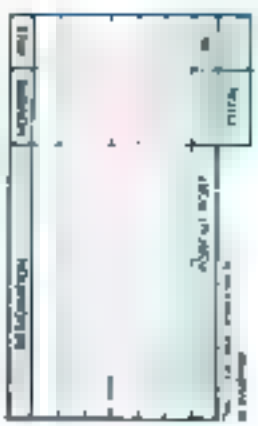
MICRO SERVICE
6 rue de [illegible]
75005 PARIS
Tél. : 43 29 46 63

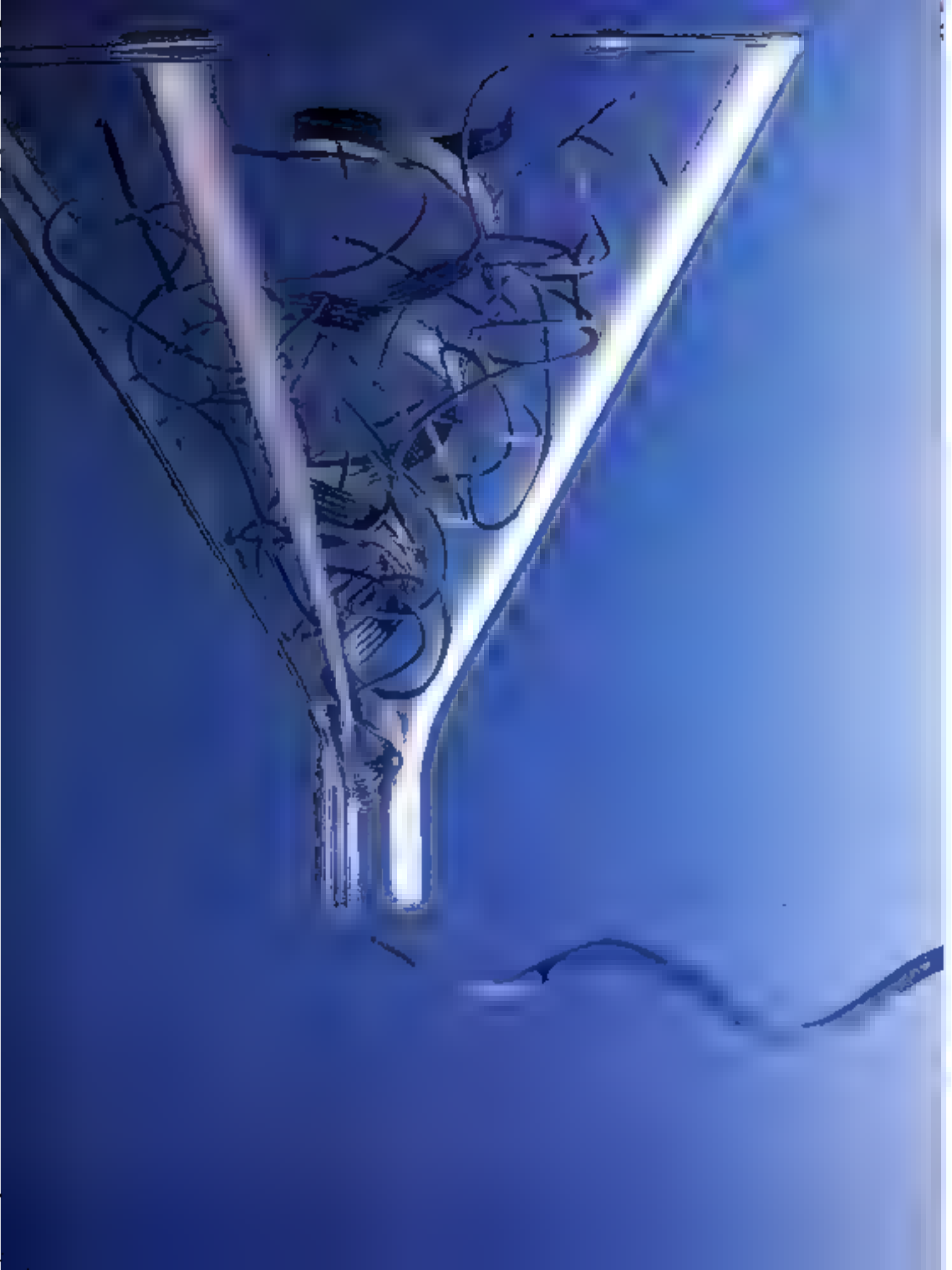
CONDITIONS DE VENTE

[illegible]

NOM
Prénom
Rue
Code postal
Ville
Tél.

DATE SIGNATURE





UN TELETRANSMETTEUR 16 VOIES

Ce dispositif complètement autonome autorise la transmission, sur une distance de plusieurs centaines de mètres, par une simple ligne bifilaire, de seize informations logiques indépendantes, avec un temps de réponse de 20 ms. Il offre, par exemple, la décentralisation des entrées-sorties d'un ordinateur, sans se préoccuper, lors de la conception du logiciel et de l'interface, de la liaison série, cette dernière devenant complètement transparente pour l'utilisateur. Bien sûr, d'autres applications, telle que la transmission numérique de grandeurs analogiques, ou la télécommande d'appareils sont possibles.

la décharge se font alors seulement à travers R_2. Les impul

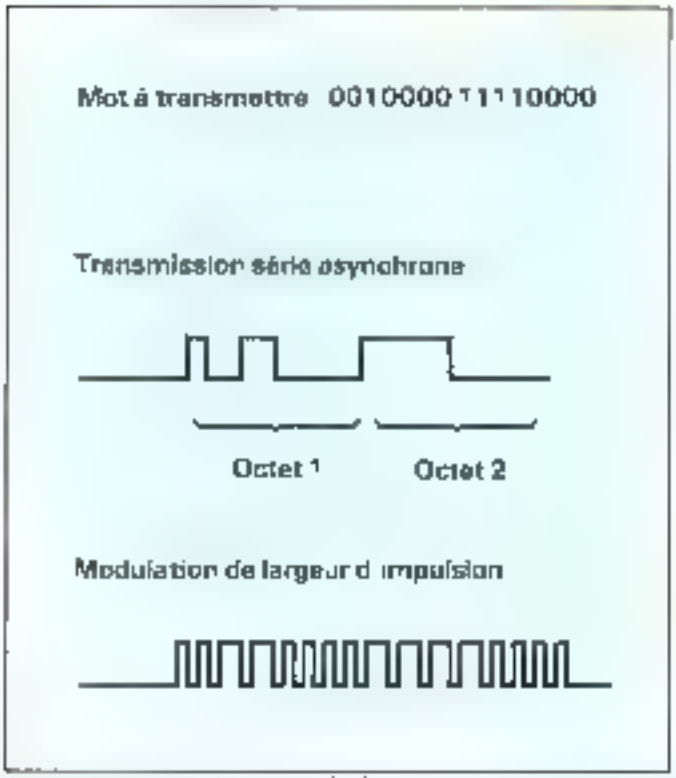


Fig. 2 — Représentation de deux modes de transmission pour un même mot de 16 bits.

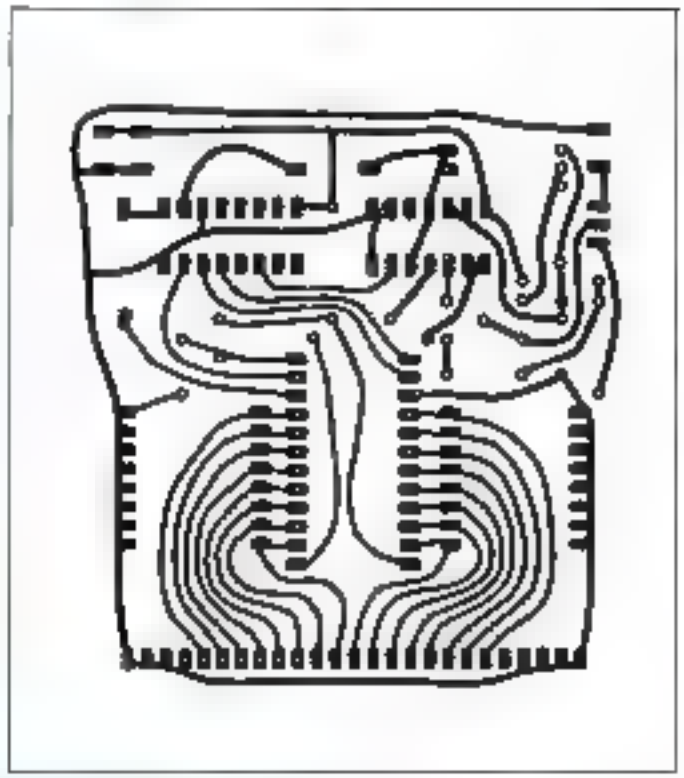


Fig. 3 — Circuit imprimé du capteur.

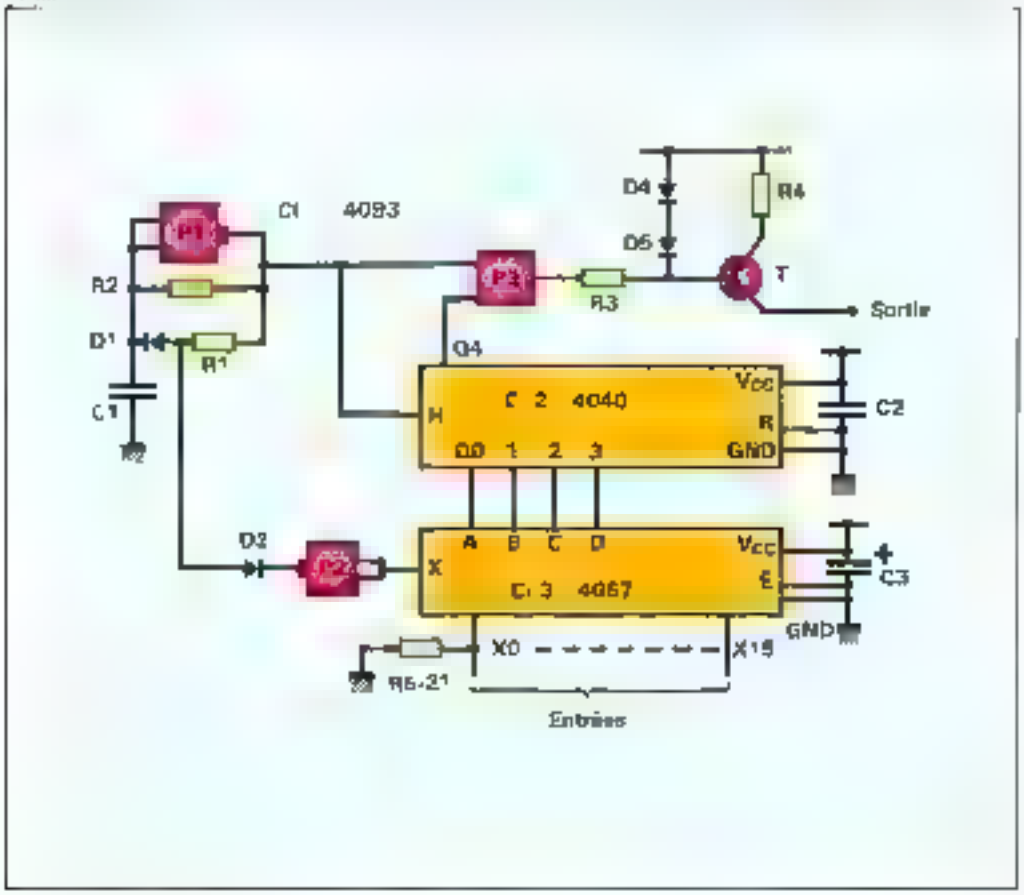


Fig. 4 — Schéma de principe du capteur.

sur l'entrée de P1 et la sélectionne par le compteur.

Après chaque exploration complète la sortie 3 du 4067 change d'état. Lorsque cette sortie est à 1, P est rétroactivée et le générateur de courant constant constitué de T, R4, R3, D4 et D5 est commandé par la sortie du générateur d'impulsions.

Dans le cas contraire aucun courant n'est émis.

La réalisation pratique ne pose aucun problème particulier. Le circuit imprimé et son implantation sont représentés figures 3 et 4.

Pour vérifier le fonctionnement du capteur on chargera sa sortie avec une résistance de 2,2 kΩ aux bornes de laquelle on connectera un oscilloscope afin de visualiser le train d'impulsions émis. En cas d'absence d'émission, on vérifiera en premier lieu l'horloge, puis le compteur, la porte P3, C et l'étage de sortie.

Si les impulsions ne sont pas modulées, CI2, C3 ou P peuvent être hors service. Le problème peut également provenir de la valeur abaissante d'un composant, d'une piste coupée ou d'une mauvaise soudure.

Chaque qu'il en soit, d'une

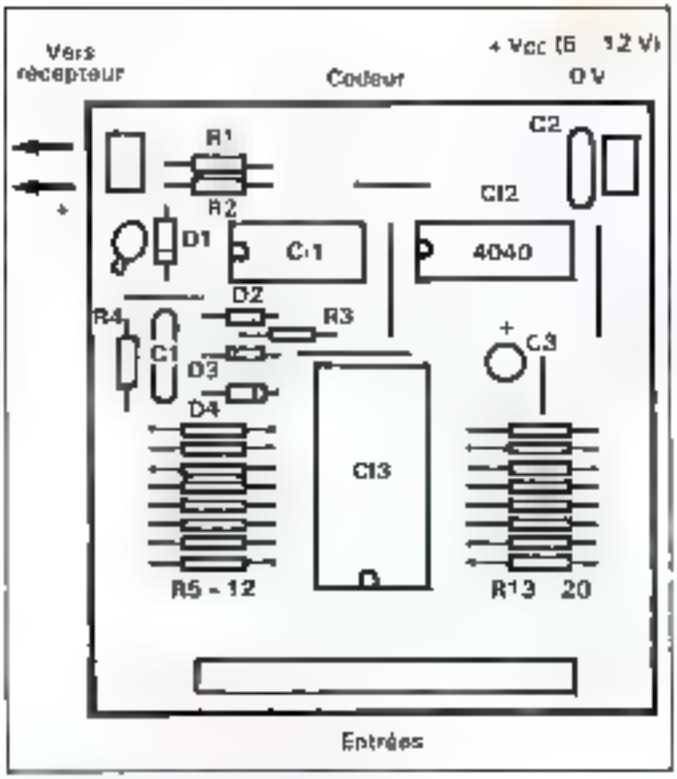
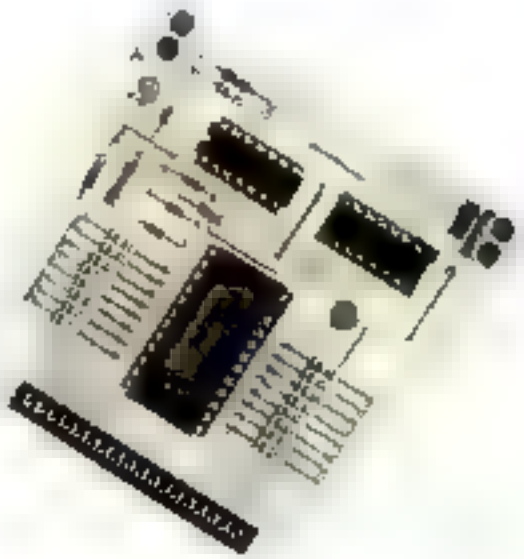


Fig. 4 Implantation des composants du coffret



La carte codeur du télétransmetteur

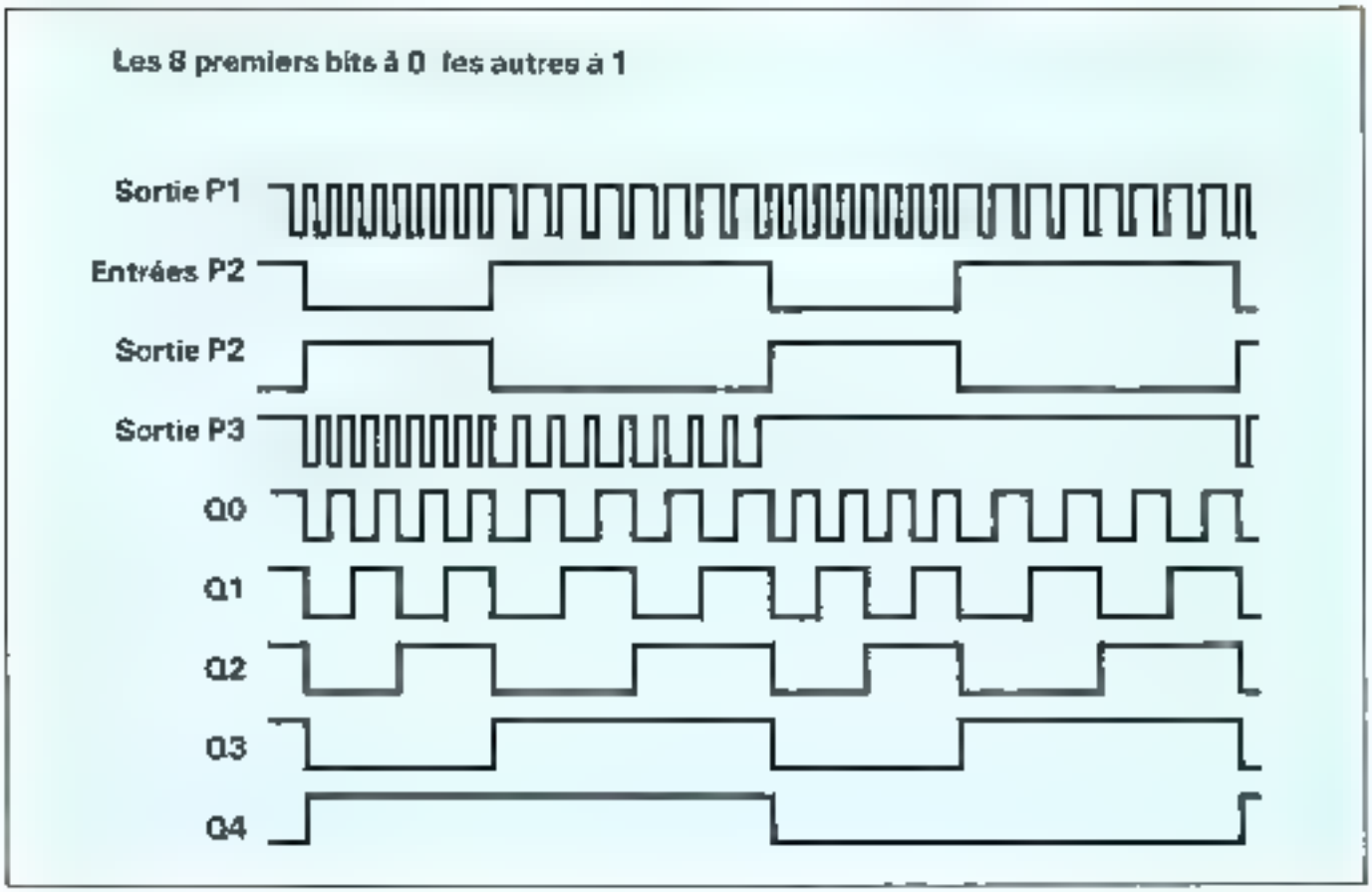


Fig. 5 Chronogrammes du codeur

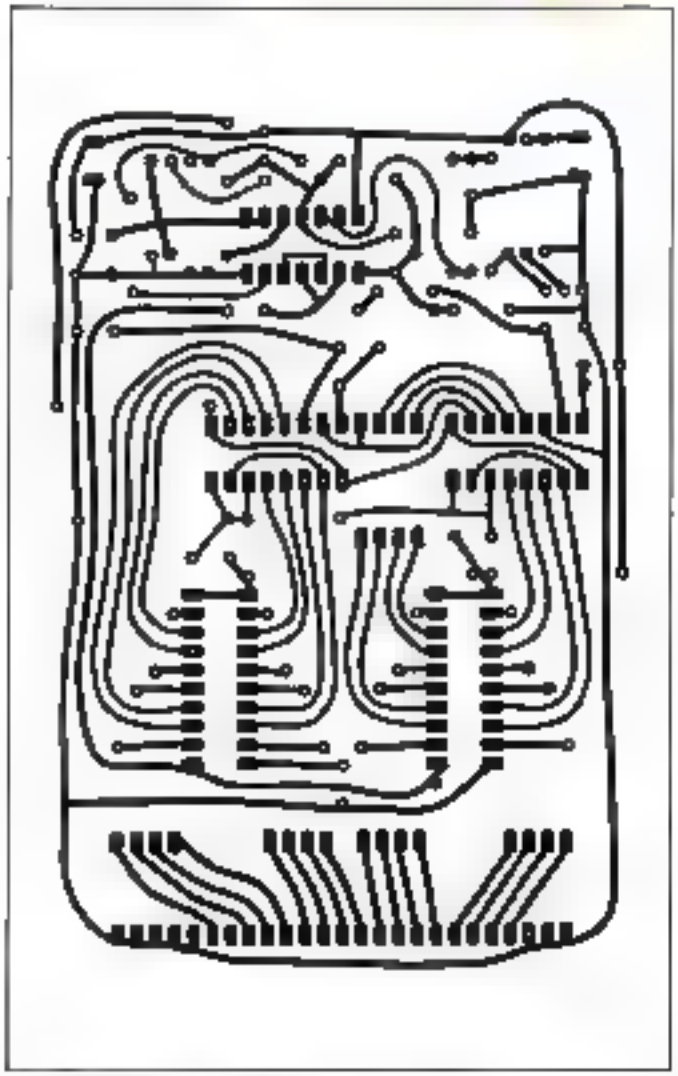


Fig. 7 — ...cuit imprimé du décodeur

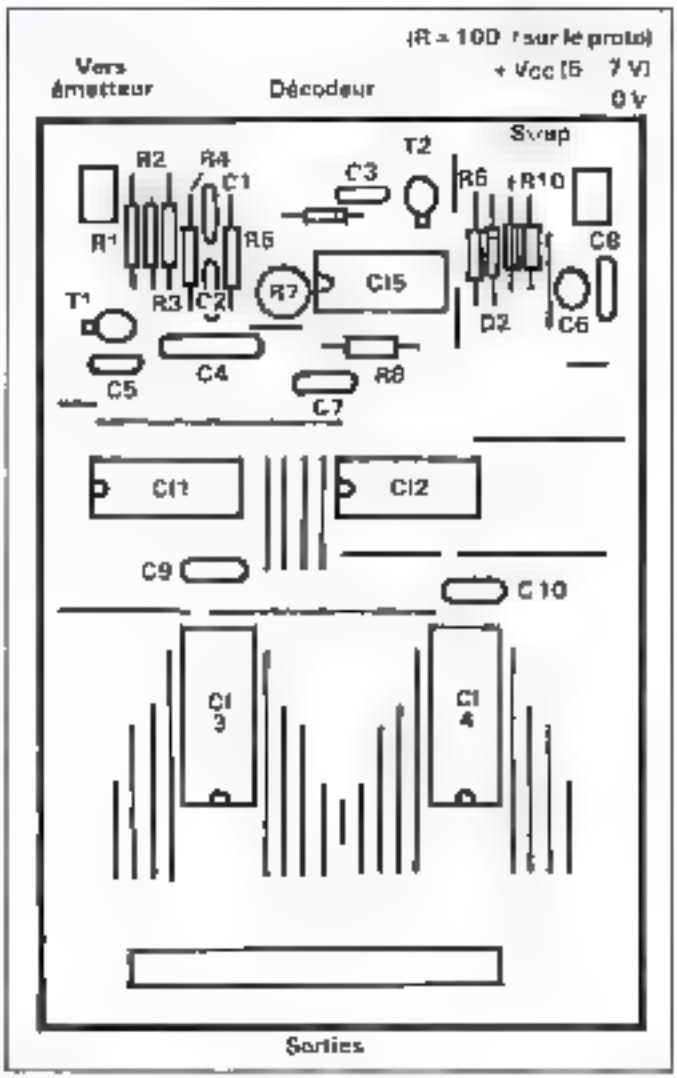


Fig. 8 — Implantation des composants du circuit

bonne compréhension du fonctionnement découlera un dépannage rapide.

Les oscillogrammes de la figure 9 faciliteront l'étude du montage.

Le décodeur

Comme le codeur, le décodeur a été simplifié à l'extrême, puisqu'il n'utilise que cinq circuits intégrés courants et bon marché.

La transmission des données se fait par une boucle de courant (6 mA) modulée en tout ou rien.

Le signal reçu est d'abord converti en une tension, puis filtré. Une curieuse parade permet de différencier les impulsions courtes des longues et la mémorisation de chaque bit se fait dans un registre à décalage. Un monostable échantillonne les sorties du registre dans les bascules à après une absence prolongée d'impulsions (fig. 6).

Après filtrage et mise en forme, le train d'impulsions émis arrive en sortie de P.

La différenciation des impulsions longues et courtes fait appel à une bascule RS constituée des portes NOR P et P. Le front montant de chaque impulsion, transmise par le réseau , fait passer la sortie de P à 0. La bascule mémorise cet état jusqu'à l'apparition d'un niveau sur l'entrée de P. Or ce niveau n'apparaît que si C a le temps de se charger via R, c'est-à-dire dans le cas d'une impulsion longue.

Le front montant de chaque impulsion permet donc un activant son horloge, l'introduction dans le registre à décalage d'un niveau logique 1 si l'impulsion précédente était longue et 0 si elle était courte.

Le registre à décalage est réalisé avec deux circuits comportant chacun deux registres 4 bits.

On remarquera que l'apparition de la première impulsion d'un train provoque la saisie de la valeur codée par la dernière impulsion du train précédent. La mémorisation des états de sortie des registres est effectuée par les bascules D CI et CI. Le front montant en sortie de P qui permet le chargement n'apparaît que lorsqu'une absence prolongée d'impulsions (plusieurs mA) permet à C de se décharger dans R.

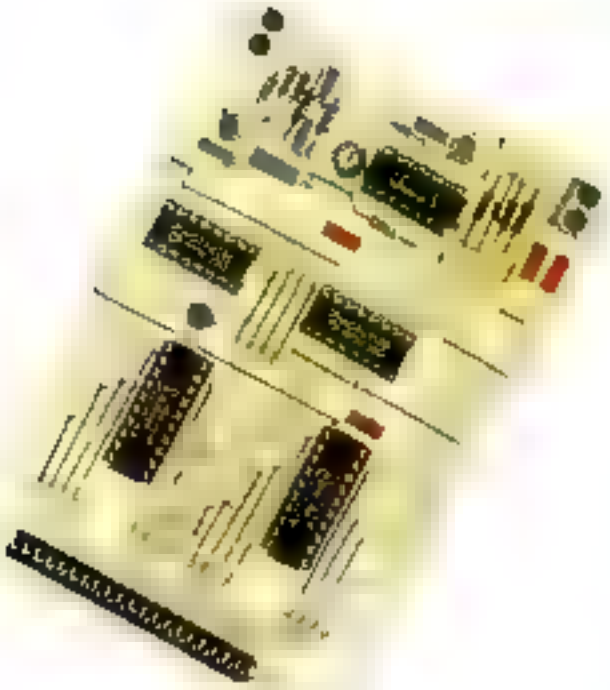
Le circuit imprimé avec l'implantation du décodeur est présenté figures 7 et 8. Sa réalisation ne pose pas de problèmes particuliers mais sa première mise en œuvre nécessite une certaine attention.

Un menu à les entrées de à E du codeur, que l'on reliera au décodeur en prenant garde de ne pas inverser les fils.

On vérifiera, avec un oscilloscope, la présence du signal émis, à la sortie de P, et on ajustera R pour que la sortie de P passe à 1 lors des impulsions longues.

Les oscillogrammes de la figure 9 aideront à la compréhension du fonctionnement.

La liaison entre les deux circuits est réalisée avec un câble à deux conducteurs. L'émetteur est alimenté avec une tension



La carte décodeur du télécommutateur

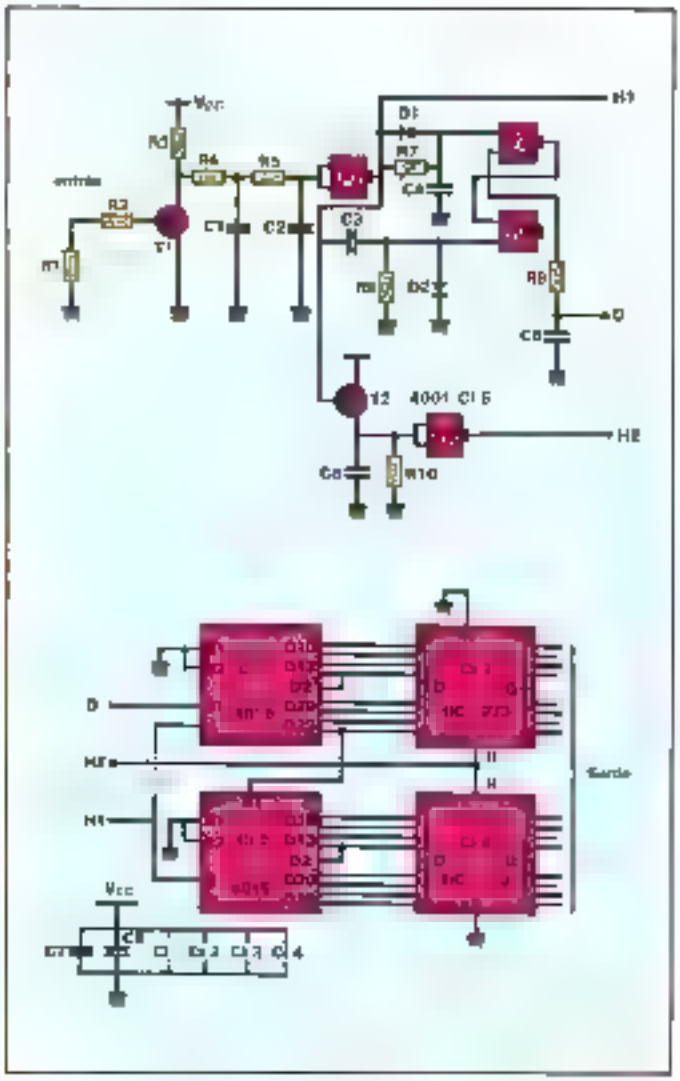


Fig. 6. Schéma de principe du décodeur

NOMENCLATURE			
Codeur		Décodeur	
R	00 kΩ 1/4 W	R_1	220 Ω 1/4 W
R_1	220 kΩ 1/4 W	R_2, R_3	3,3 kΩ 1/4 W
R_3	,0 kΩ 1/4 W	R_4, R_5	,5 kΩ 1/4 W
R_4	47 Ω 1/4 W	R_6	0 kΩ 1/4 W
R_5, R_2	,00 kΩ 1/4 W	R_8	,00 kΩ 1/4 W
		R_{10}	47 kΩ 1/4 W
D_1, D_4	1N4148	R_7	47 k ajust.
		C_1, C_2, C_3, C_5	1 nF
T	2N2907	C_4	47 nF
		C_6	100 nF
C_1	,0 nF	C_7	0 µF 25 V
C_3	10 µF 25 V	C_8, C_9, C_{10}	100 nF
C_2	100 nF		
		CI_1, CI_4	40
CI_1	4093	CI_2, CI_3	74HC 273 ou HCT
CI_2	4040	CI_5	400
CI_3	4067		
		T_1, T_2	2N2222
Connecteur	20 b. 2,54		
		Connecteur	20 b. 2,54

compris entre 5 et 15 V. Dans le cas où ce dernier est connecté sur le port de sortie d'un système à microprocesseur seule une alimentation de 5 V autorise la compatibilité des signaux logiques.

La consommation étant très faible, l'ordinateur pourra fournir cette tension.

Le récepteur exige une tension comprise entre 5 et 7 V en raison de l'emploi de circuits MOS de type HC ou HCT.

L'utilisation de cet ensemble pour acheminer des informations en provenance ou à destination d'un système informatique ne doit pas se faire sans prendre en considération la relative lenteur de la transmission (20 ms environ).

Impossible, par exemple, de transmettre un signal BF digitalisé, ou d'effectuer à distance

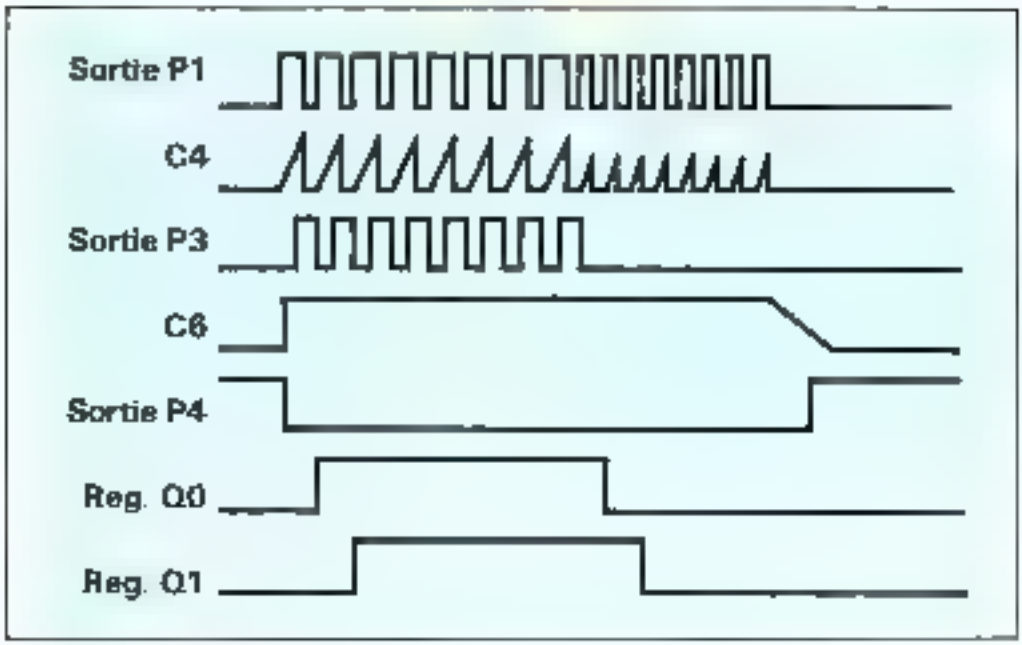
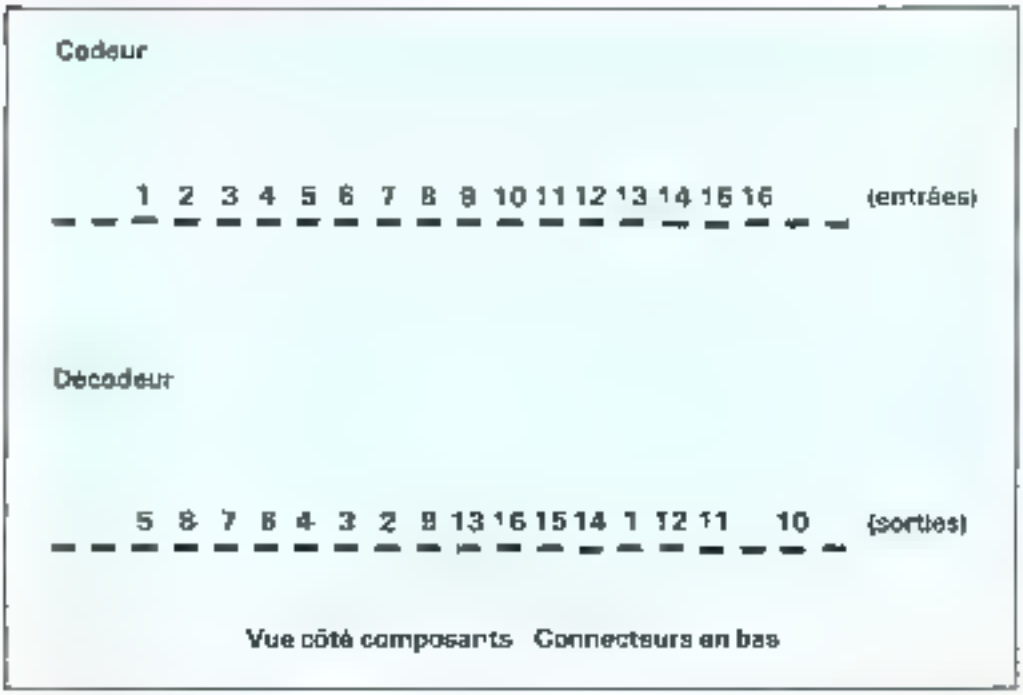


Fig. 9 — Chronogrammes du décodeur.



Brochage des connecteurs.

une conversion analogique/numérique gérée par logiciel.

Les organismes rapides devront faire l'objet de processeurs décentralisés seuls les résultats successifs transitant sur la ligne bifilaire.

Les grandeurs évoluant lentement, comme une température, un degré hygrométrique ou position d'ensembles mécaniques mettre obligatoirement une précision ou une constante pour numériser que quelques possibilités, seront transmis sans problèmes à condition qu'ils se présentent sous forme binaire une conversion peut donc être nécessaire.

Examinons l'exemple concret d'une station météo se situant à 500 mètres d'un ordinateur chargé de visualiser les mesures, de les enregistrer et de restituer graphiquement leurs évolutions à long terme.

Les températures de l'air et du sol, l'humidité, la vitesse du vent et sa direction sont codés par des octets. Ces données sont transmises séquentiellement. Trois bits sont utilisés pour désigner l'information présente à un instant précis, les 5 bits restants représentant un code destiné à déceler une éventuelle anomalie de transmission ou de fonctionnement.

L'ensemble des fonctions de gestion de la centrale de mesure pourra être assuré par un ordinateur monopuce.

Ce circuit intégré pourrait du reste se substituer au codeur moyennant un programme plus élaboré.

Faute d'un système de développement pour microcontrôleur, un multiplexeur électronique à base de circuits logiques peut être utile.

Dans le sens opposé, on pourra commander à distance des organes de puissance (lampes, moteurs, vannes, résistances chauffantes...), décentraliser l'affichage des résultats, ou transmettre des informations à des ensembles de traitement indépendants.

Dans le cas d'une liaison bidirectionnelle, deux codeurs et deux décodeurs sont nécessaires.

La masse pouvant être commune, une ligne à trois fils sera suffisante.

Certaines constantes de temps devront être modifiées si l'on désire réduire la vitesse de transmission pour modifier une portée, ou utiliser un support audio.

Les valeurs des composants sont déterminées à partir de l'équation de charge et de décharge d'un condensateur à travers une résistance : $v(t) = A \exp(-t/RC) + B$, où R et C sont les valeurs de la résistance et du condensateur, et v(t) la valeur de la tension aux bornes de ce dernier à l'instant t.

Dans un cas général, v(t) part d'une valeur initiale Vo pour tendre vers une tension Vm.

Soit T le temps nécessaire pour atteindre un seuil Vs. On peut écrire :

$T = R_x \ln (V_o - V_m)/(V_s - V_m)$.

Cette relation découle de l'équation générale montrant que T est proportionnel à R_x.

Il suffit donc, pour calculer le système d'un facteur n, de multiplier par n les valeurs de R_1, R_2 pour le codeur et de R_5, R_3 et R_4 pour le décodeur.

Augmenter la vitesse est plus délicat et demande des tests dans les conditions définies sur l'application.

O. Bailleux

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

LOGICIELS PROFESSIONNELS SOUS MS/DOS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
OPTIMIZER [illegible]	[illegible]	690
[illegible]	[illegible]	2 880
MC PLANNER [illegible]	[illegible]	850
SYMPHONY [illegible]	[illegible]	990
[illegible]	[illegible]	490
WORD [illegible]	[illegible]	4 490
SPRINT [illegible]	[illegible]	195
[illegible]	[illegible]	590
dBASE [illegible]	[illegible]	5 450
[illegible] BASE [illegible]	[illegible]	5 900
Q & R [illegible]	[illegible]	7 160
AUTOSKETCH [illegible]	[illegible]	790
[illegible] BASE [illegible]	[illegible]	5 200
AUTOCAD [illegible]	[illegible]	20 400
GENERIC CADD [illegible]	[illegible]	995
[illegible]	[illegible]	6 770
[illegible]	[illegible]	490
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] GRAPH [illegible]	[illegible]	7 800
CARBON COPY PLUS [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] NORTON [illegible]	[illegible]	950

LOGICIELS POUR DEVELOPPEURS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
DBASE [illegible]	[illegible]	995
[illegible]	[illegible]	590
DBASE TOOLS FOR [illegible]	[illegible]	890
TURBO [illegible]	[illegible]	890
QUICK [illegible]	[illegible]	1 090
QUICK BASIC [illegible]	[illegible]	1 090
[illegible]	[illegible]	990
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1 790
[illegible] PLUS [illegible]	[illegible]	2 390
[illegible]	[illegible]	790

IMPRIMANTES

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
NEC [illegible]	[illegible]	2 350
NEC [illegible]	[illegible]	690
NEC [illegible]	[illegible]	6 200
[illegible]	[illegible]	1 890
EPSON [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] LASER [illegible] PERSONAL PUBLISHER	[illegible]	13 650
HP LASER JET SERIE II	[illegible]	17 360
HP [illegible]	[illegible]	4 190

CARTES GRAPHIQUES

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	[illegible]
HERCULES [illegible]	[illegible]	1 900
[illegible]	[illegible]	2 550
PARADISE [illegible]	[illegible]	850
[illegible]	[illegible]	850
VEGA VGA [illegible]	[illegible]	990

CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
HARD CARD PLUS 20 Mo [illegible]	[illegible]	5 990
HARD CARD PLUS 40 Mo [illegible]	[illegible]	7 690
BUSINESS CARD [illegible]	[illegible]	595
DISQUE DUR 80 Mo [illegible]	[illegible]	8 350

MONITEURS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
NEC [illegible]	[illegible]	5 950
NEC Multisync + GENOA [illegible]	[illegible]	7 490
ECRAN [illegible]	[illegible]	7 990
ECRAN [illegible]	[illegible]	[illegible]

CARTES DE COMMUNICATION

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	7 690
[illegible]	[illegible]	3 590

CARTES MEMOIRES MULTIFONCTIONS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	940
[illegible]	[illegible]	2 520
[illegible]	[illegible]	640
[illegible]	[illegible]	990

CARTES TURBO

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	3 990
[illegible]	[illegible]	3 590
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	10 990

CARTES MODEMS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	4 190
[illegible]	[illegible]	5 990
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
MODEM EXTERNE [illegible]	[illegible]	[illegible]

DIVERS

	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	895
TABLE [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	3 990
[illegible]	[illegible]	[illegible]

MICRO-ORDINATEURS

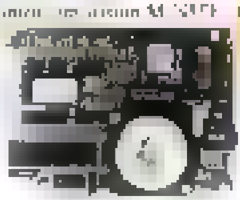
	PRIX TARIF TTC	PRIX TECHNO DIRECT F TTC
[illegible]	[illegible]	6 990
[illegible]	[illegible]	7 450
[illegible] 20 Mo [illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

SPECIAL MODEMS

• CARTE MODEM TIMATIC, D.C. 500

[illegible]

890 F



SPECIAL PS/2, OS/2

• LECTEUR DE DISQUETTES EXTERNE 5 [illegible]

[illegible]

2 950 F

• BROOKLIN BRIDGE

[illegible]

1 200 F

• Carte VGA Plus PARADISE :

[illegible]

3 390 F

• MACH 20, [illegible]

[illegible]

3 900 F

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

[illegible]

POUR COMMANDER APPELEZ LE **(1) 47 28 62 90**

[illegible]

Merci de m'envoyer une documentation complète sur tous vos produits.

Nom Tel

Fonction Société

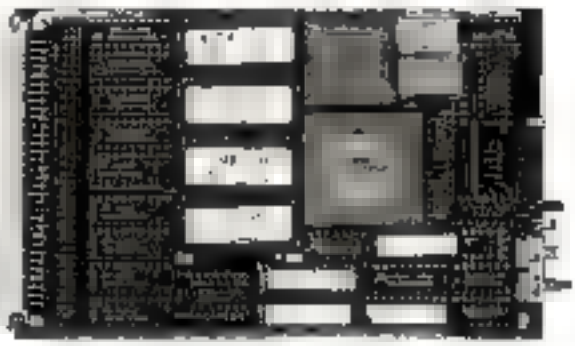
Adresse

Code Postal Ville

Renvoyez ce coupon à TECHNO DIRECT [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 237

LE CT 68020 EST ARRIVÉ !



Carte vierge pour CPU 68020 et FPU 68881 avec PAL et RTOS en EPROMS **2950F**

Système sur 5 cartes au format 100 x 160. CPU 68000 8 MHz RAM MOstat Contrôleur de floppy port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique 1024 x 1024 géré par 7220 moniteur OS temps réel multitâche éditeur assembleur et compilateur PEARL en EPROMS

KIT CT 68000 comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS (6 x 27128) **3980F**

Disponibles pour ce système : DOS OS9 et CPM 68 K cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS 232 extension graphique 2 plans 1024 x 1024

6809

Monocarte comprenant CPU 6809 64 K RAM contrôleur de floppy contrôleur d'écran 25 x 80 port série port parallèle horloge temps réel sur carte 80 x 230 mm double face, trous métallisés.

KH K9 comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS + DOS. **1050F**

KH CK9 tous les composants pour équiper la carte K9 **1205F**

PROGRAMMATEUR EPROM pour K9 et CT 68000

KH PROG K9 pour K9 comprenant CI vierge 100 x 160 sur bus EBCS + logiciels sur disque. Pour EPROMS de 2716 à 27256 **560F**

Kit C-PROG K9 tous les composants pour équiper la carte PROG K 9 **673F**

Adaptateur BK 9 liaison entre la monocarte K9 et le bus EBCS **258F**

EPAC 68008 carte CPU avec 2 lignes série (6850 , port parallèle et timer (68230)

EPAC 68008 carte vierge avec PALS RTOS et PEARL en EPROMS **1500F**

CEPAC 68008 composants pour EPAC 68008 ..... **950F**

FLOPPY

CHINON 354 3,25 80 p double face	**1035F**
CHINON 354 H 3,5 80 p double face, habillée 5,25'	**1290F**
CHINON 502 5,25' 360 K	**860F**
CHINON 506 5,25 1,2 Mo	**1200F**
PANASONIC JU 455 5,25 360 K	**1200F**
PANASONIC JU 465 5,25' 720 K	**1200F**
PANASONIC JU 475 5,25 1,2 Mo	**1335F**

CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

MOTOROLA 6800, 1/2/3 6801 6805 etc.
6809 6804 68 HC 11
68000 68010 68020
INTEL/ZILOG 8048 8051 8096 Z8 etc
RCA 1802 NEC 7500 TMS 3200 etc
SIMULATEURS/DEBUGGEURS
TOUS NOS PRIX SONT TTC

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 232

P&C

LT3200
LT3200
LT3200
LT3200

HIGH SPEED
HIGH
PERFORMANCE
LAPTOP

IBM -AT Compatible

80286, 6/12MHz Clock
1.44MB 3.1/2' Floppy Drive
20/30/40MB Hard Disk
640 x 400 High Resolution Plasma Display

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE

P&C SHITEN ENTERPRISE CO., LTD.

8m 7 & Fl No. 100 Roosevelt Rd Sec 3
Taipei, Taiwan R O C
P O Box 30-297 Taipei Taiwan R O C
Tel: (02)395-1400 Fax: 886-2-35 2073
Telex: 19206 PCSHITEN Cable: PCSHITEN Taipei

SERVICE-LECTEURS N° 233

LE DROIT DE LA PREUVE A L'EPREUVE DE L'INFORMATIQUE ET DE LA TELEMATIQUE

L'apparition de l'informatique et de la télématique dans les relations commerciales n'a pas manqué de bouleverser les concepts traditionnels de notre droit. C'est plus particulièrement dans le domaine de la preuve que les difficultés ont surgi, les moyens modernes de transmission de l'information étant difficilement compatibles avec la législation en vigueur

Différentes questions se sont posées aux juristes, parmi lesquelles on peut citer, d'une part, celles relatives à l'admissibilité des documents informatiques comme mode de preuve et, d'autre part, celles relatives à l'appréhension par le droit des contrats passés par l'intermédiaire des modes nouveaux de communication, tels que télex, télécopie...

Rapporter la preuve de tels contrats qui ne laissent qu'une trace informatique sujette à discussion, et de surcroît souvent détenue uniquement par un des cocontractants, apparaît très aléatoire.

Elle suppose que l'on démontre en premier lieu, l'existence même d'un contrat, en second lieu, le contenu de celui-ci et enfin l'identité des parties.

Or, sur tous ces points, les technologies modernes, en dépit des progrès accomplis, n'offrent que peu de certitude et de sécurité.

Ainsi en cas de commandes passées par minitel, comment justifier de la réalité de celles-ci, alors que l'on peut usurper votre identité facilement. Même si un code confidentiel est exigé, comme c'est le cas en matière de retrait bancaire, celui-ci ne saurait remplacer la signature personnelle ni en remplir les fonctions.

En effet, ce code a pu soit être découvert, soit être utilisé par un tiers à l'insu du titulaire.

Dès lors, les juristes ont été amenés à s'interroger sur la nécessité d'adapter la réglementation existante aux nouvelles technologies de l'information et sur les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

La réponse à cette question est largement fonction du cadre juridique existant et de son degré de rigidité qui détermine les possibilités d'insertion et d'adaptation.

Le cadre légal : rigidité ou souplesse ?

a) Une rigidité de principe apparemment incompatible avec l'évolution actuelle des technologies

Notre droit distingue la preuve des actes juridiques de celle des faits juridiques.

A la différence des faits juridiques, les actes juridiques peuvent être définis comme une manifestation de volonté en vue de produire des conséquences de droit.

Ces derniers sont soumis au régime de la preuve légale, c'est-à-dire que pour prouver certaines obligations, seules certaines formes de preuve seront acceptées par le juge. C'est ainsi que l'article 1341 du code civil dispose que toute obligation d'un montant supérieur à 5 000 F devra être prouvée par écrit.

A l'inverse, pour les faits juridiques, la preuve est libre, c'est-à-dire que l'on peut avoir recours à tous modes de preuve, le seul critère consistant à emporter la conviction du magistrat auquel ils seront soumis.

A l'évidence, ce sont les actes juridiques qui vont se trouver confrontés à la distorsion existant entre les exigences légales et l'absence de trace écrite au sens traditionnel du terme depuis l'apparition de l'informatique et de la télématique.

Soulignons, toutefois, que l'exigence de l'écrit, qui résulte de l'article 1341 du code civil, voit son champ d'application très largement réduit par l'article 109 du code de commerce qui prévoit qu'entre commerçants la preuve est libre.

Dès lors, les difficultés se trouveront cantonnées aux actes juridiques intervenant entre non-commerçants [illegible] ou entre commerçants et non-commerçants, actes dits mixtes.

Le problème n'en demeure pas moins important, dans la mesure où [illegible] des non-commerçants, le plus souvent [illegible] [illegible] de [illegible].

La rigidité du système de la preuve légale semble à priori s'opposer à toute évolution et apparaît largement antinomique de la notion même de télématique ou d'information.

En effet, avec ces nouvelles technologies, l'écrit au sens classique du mot, disparaît en même temps que la notion d'original.

Il apparaît à cet égard impossible d'assimiler un document informatique, toujours modifiable et par hypothèse jamais original, à un écrit au sens traditionnel du terme.

De même la signature, qui est le corollaire indispensable de l'écrit, n'existe plus : elle est remplacée la plupart du temps par un code confidentiel qui ne remplit nullement les fonctions de cette dernière : authentifier un original, solenniser l'engagement, et n'offre aucune garantie relative à l'identité du souscripteur puisque le code peut être utilisé par d'autres.

De surcroît, quand une trace de ces opérations existe, le support sur lequel elle se trouve est le plus souvent conservé par une seule des parties.

Ainsi, il arrive souvent que ceux qui facturent des prestations ou fournitures soient les seuls contrôleurs de cette facturation, comme par exemple les PTT.

Solution qui apparaît extrêmement choquante au regard notamment des principes auxquels notre droit est attaché.

[illegible]

... bres dans lesquelles il appartient à l'informatique, et à la ...

b) Une rigidité relative, au regard du nombre des exceptions légales et de l'interprétation ... qui en est faite

... parente du principe posé à l'article 1341 est largement assou...

[illegible]

Signalons que ce chiffre est susceptible d'être modifié par ...

... presse à cotisation.

Ainsi, un nombre non négli...

... prévoit également une exception de taille, en cas d'imposs...

[illegible]

... l'exigence de l'écrit en cas de ...

Le champ d'application de ...

[illegible]

... et de reproduction.

On peut en déduire que pour ...

... les supports ...

... souvent donc exclus ...

Reste néanmoins la question ...

... de preuve grâce au jeu ... exceptions légales sus-visées, et notamment, entre commerçants, pour les obligations inférieures à 5 000 F, en cas ...

... morale de se procurer un écrit, et lorsque l'on dispose d'un commencement de preuve ...

... paraît somme toute relativement souple, du fait que son champ d'application est considérablement réduit par le nombre d'exceptions qu'il admet aux exigences qu'il formule.

... ques peuvent donc largement profiter des espaces de liberté qui leur sont offerts.

Elles pourront donc dans la plupart des cas être prouvées ...

Une liberté à surveiller

Néanmoins, quand bien même les modes de preuves se ...

... ors ... qui la emportent ... conviction des magistrats auxquels ils exigent d'être soumis ... préservent suffisamment les intérêts des parties. Une liberté totale ne saurait être satisfaisante.

C'est la raison pour laquelle de nombreux juristes ont été amenés à proposer des remè...

Certains se sont interrogé sur l'opportunité d'une inter...

La doctrine est à cet égard ...

... dérer que toute évolution en la matière doit être lente et prudente et ne saurait se satisfaire de la rigidité inhérente à la voie ...

Elle s'accorde également à reconnaître les dangers d'une liberté trop large qui va à l'encontre de l'évolution actuelle et met en danger le consomma...

En effet, c'est ce dernier qui va se trouver le plus souvent victime de cette absence de preuve fiable et véritable et qui se verra opposer, en toute impunité, des modes de preuve émanant de son seul cocontractant et de surcroît prêtant à discussion.

Dès lors, on a proposé de re...

... et éviter ainsi des abus. C'est ainsi que l'on a cherché à réa...

... tout qu'il convenait de doubler ... les engagements informatiques par l'envoi d'une lettre, document ... ou autre, qui permette d'attester de l'opération.

Les écrits sont particulièrement importants en matière contractuelle, que ce soit avant, au moment, ou même après signature du contrat.

[illegible]

... plus fréquemment possible.

On s'oriente ainsi vers un régime de préconstitution des preuves, qui permet d'offrir au consommateur une plus grande garantie en lui permettant de savoir exactement à quoi il s'en ...

Certains ont pensé que ce système de preuve préconsti...

... service garantit lui-même ce... Il en est notamment ainsi ...

... en cas de relations préexistantes entre les parties, ses rapports de confiance existant permettant ... de par ... les ...

... en cas de conventions spéc... ... entre les parties.

Enfin, certains ont foi en les progrès de la technologie pour résoudre toutes les difficultés inhérentes à la preuve.

A cet égard, la carte à mé... ... cée spectaculaire en ce domaine notamment par sa fiabilité et le fait qu'elle per...

... quement aux progrès de la science, d'autant qu'en ce do...

A. Bloch

Une formation pour un emploi

AUTOMATISMES ROBOTIQUE

Accessible à tous

- ☐ Electricien automaticien
- ☐ Technicien en automatismes hydrauliques initiation au grafcet
- ☐ Mécanicien en automatismes

Niveau C.A.P. (ou 3e)

- ☐ Initiation aux robots
- ☐ Technicien en automatismes Régleur programmeur sur machines-outils automatisées

Niveau Terminale (ou Bac)

- Technicien des robots
- ☐ BTS mécanique automatismes
- B S réalisations mécaniques

ELECTRONIQUE SECURITE

Accessible à tous

- ☐ Electricien
- ☐ Agent de protection et de surveillance
- ☐ Monteur dépanneur en systèmes d'alarme
- ☐ Agent de gardiennage

Niveau C.A.P (ou 3e)

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ Technicien de maintenance en micro-électronique
- ☐ Agent de sécurité

Niveau Terminale (ou Bac)

- Assistant ingénieur en électronique
- ☐ BTS électronique
- B S informatique industrielle

INFORMATIQUE MICRO-ORDINATEURS

Accessible à tous

- ☐ Initiation à l'informatique Secrétariat opérationnel sur micro-ordinateur
- ☐ Opératrice traitement de textes
- ☐ Opératrice de saisie

Niveau C.A.P. (ou 3e)

- ☐ Programmeur sur micro-ordinateur
- ☐ Programmeur de gestion
- ☐ Analyste programmeur micro informatique pour les métiers comptables

Niveau Terminale (ou Bac)

- ☐ Analyste programmeur de gestion BTS informatique Analyste

SOGEX

Choisir un métier d'avenir, avoir une qualification, aujourd'hui c'est important.
Educatel fort de ses 25 ans d'expérience dans la formation professionnelle des adultes, vous propose d'apprendre en quelques mois grâce aux cours par correspondance, le métier qui vous convient le mieux.
Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur le métier qui vous intéresse, renvoyez ce bon après l'avoir complété

PROPRIÉTÉ A LA FORMATION
2.000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL
«Si vous êtes salarié(e) possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue»

Educatel

G F Union Formation Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance
soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

EDUCATEL 1083, route de Neufchâtel 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

Bon pour une documentation gratuite

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

Mr Mme Mlle

NOM Prénom

Adresse N° Rue

Code postal ____ Ville Tel

Pour vous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous

Age (il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) Niveau d'études

Si vous travaillez, quelle est votre profession ?
Dans quel cas avez-vous organisé(e) par la formation continue Oui Non
Si vous ne travaillez pas vous êtes (Etudiant(e)) A la recherche d'un emploi

Femme au foyer Autres

Merci de nous indiquer le métier ou le secteur qui vous intéresse

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante
EDUCATEL 3000 X 76025 ROUEN CEDEX
Pour Suisse, Suisse Romande 16, bd de la Bourdonnette 1000 Lausanne (Belgique)
Pour DOM/TOM et Afrique documentation spéciale par avion

SERVICE-LECTEURS N° 234

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

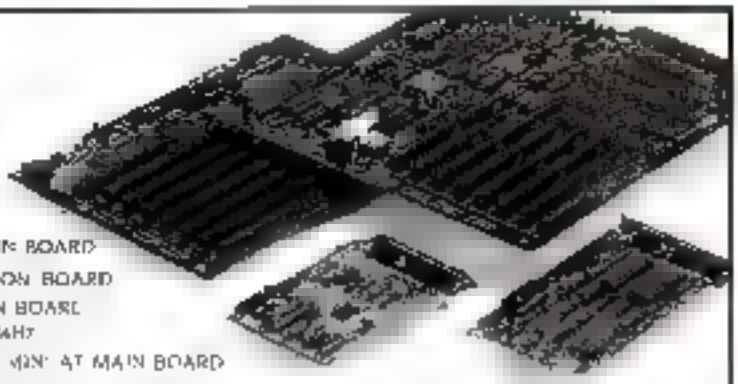
MIB041

Ou téléphonez à Paris (1) 42.08.50.02

PRIX EXCEPTIONNELS - COMPAREZ

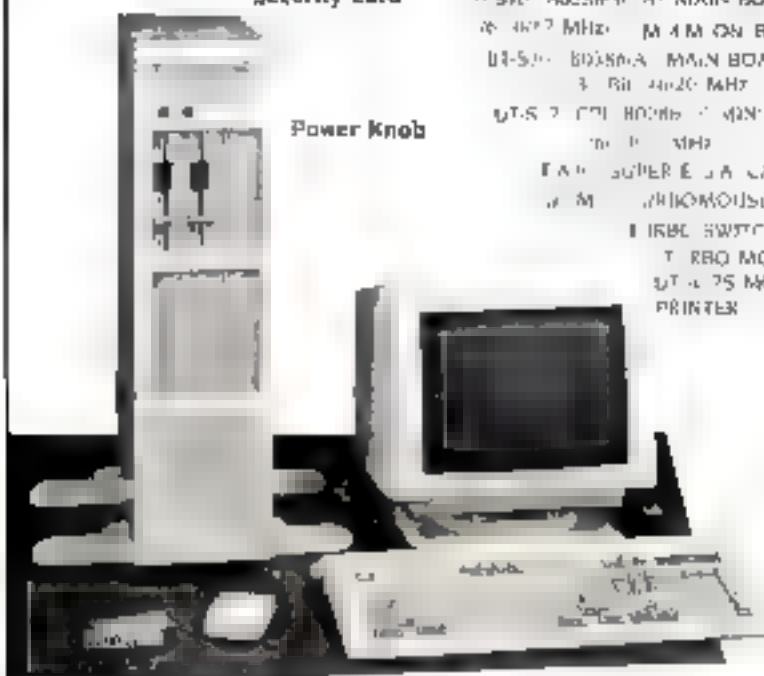
SERVICE-LECTEURS N° 235

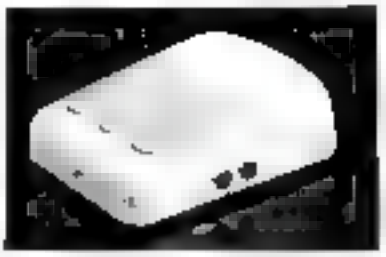
The Ultimate Place for Computer Supplies



For Programmable Security Card

Power Knob





ULTIMA ELECTRONICS CORP

2 Fl No 25 Chung Hua Rd Sec Taipei
Taiwan R O C Tel 886-02 3 lines
Tlx 3329 SHERRY C O
Fax 886-2-3 3785

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS POUR LA FRANCE

SERVICE-LECTEURS N° 236

LES NOUVELLES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES

Plus d'un millier d'annonces par mois : ce n'était plus possible ! Certaines n'étaient pas publiées, le délai de passage augmentait, le matériel se vendait avant la parution de la P.A., nous ne pouvions plus contrôler le sérieux des textes qui nous parvenaient.

Maintenant, pour un tarif forfaitaire de **150 F TTC** la P.A. de 5 lignes x 34 caractères, votre annonce passera à coup sûr et dans un bref délai : toute P.A. nous parvenant **avant le 15 janvier** paraîtra **fin février**. Vous pourrez, en nous adressant photocopie de **facture(s)** et/ou **garantie(s)** du matériel à vendre, mentionner des **indications** (âge, garantie, origine...) qui seront alors **attestées par *Micro-Systèmes***. (Signe : un point bleu • précédant le terme concerné. Ex. : Vds Apple II •janvier 87 •garanti 6 mois...)

DES ANNONCES SÛRES, SÉRIEUSES ET, BIEN SÛR, TOUJOURS CLASSÉES : UN SERVICE PLUS EFFICACE.

Nous offrons, en outre, **une P.A. gratuite** chaque année **à tout abonné de *Micro-Systèmes***.

374C Vends **Amstrad CPC 6128** coul. + tuner TV + souris + RS 232 + joysticks + dBase 2 + T. Pascal + jeux + 70 disquettes + livres + revues. Divers factures disponibles. Val. [illegible] 7 000 F vendu [illegible] 000 F. Tél. : 48 87 75 54.

375C • Vds **Apple IIc**, moniteur, lecteur externe, imprimante, souris, joystick, livres, logiciels. 8 000 F. Tél. : 45 03 39 [illegible]

415A Vds **Apple IIe** 65C02 + impr. Silentype + lect. + écran vert + carte Eve 128 K 80 c. coul. + progs. 4 000 F. Pour IIe+ [illegible] 6 K 80 c. [illegible] + vente [illegible] F. Tél. : 42 63 06 88 soir.

338A Vends **Apple IIe** avec moniteur, pied de support, prise Pascal, joystick, nombreux jeux, mais aussi sujets [illegible] de traitement de texte et Basic. [illegible] 5 [illegible] F. Tél. : 45 35 46 28.

332A Vds •**Macintosh** 524 K, drive interne 800 K [illegible] 86, imprimante Imagewriter, modem [illegible] 20 000 F. Carte Midi Yamaha Apple [illegible] 900 F. Échange contre [illegible]. Tél. : 46 29 [illegible] 93.

41[illegible]C Vds •**Apple IIGS** [illegible] 87 512 Ko + lecteur [illegible] + écran couleur + [illegible] + GS Write [illegible] garantie [illegible] F. Apple Programmer's Workshop + compil. [illegible] + doc. techn. IIGS complète 1 800 F. Tél. : 43 35 23.64.

400C À vendre •**Impr. Imagewriter II**, •drive ext. pour **Apple IIc**, nbreux prog. Appleworks VIP. Prix [illegible] 4 200 F, drive 700 F. Tél. : 47 07 [illegible] 59 ap. 20 h.

331A Vds **Commodore 64** + lecteur [illegible] + joystick + livres + Trad. [illegible] 2 500 F. Tél. : 47 5[illegible] 06 57 ap. 19 h.

353A Cadeau. Vds •**C64** + [illegible] 541 + •MPS 801 + moniteur coul. Taxan EX + Graphic [illegible] 2 + 20 livres + 5 revues + nbx prg orig. Le tout [illegible] 6 900 F [illegible] au détail. Antoine. Tél. : (16) 37 43 50 15 W.E.

377C Vds **IBM XT** comp. Turbo DD 20 Mo, DS 360 Ko, mémoire 512 Ko, interf. [illegible] série, horloge, carte Hercules, moniteur [illegible] garantie, nbx logiciels, 11 000 F. Tél. : 43 40 37 23.

383A Vds **IBM PC** portable 640 K, 20 Mo, carte graph., [illegible] parall., horloge, nbx logs + imprimante Epson LX 80. 16 000 F. Tél. : 46 22 92 [illegible] ou 45 [illegible] ap. 19 h.

368A Vends •**IBM PCXT** 640 KRAM, 1 disque de 360 Ko + 1 d. dur 20 M, écran mono Hercules, couleur possible. Achat •20 06 87 avec doc. DOS 3.2, fact. garantie + prog. divers. 15 000 F. Nelson. Tél. : 42 51 [illegible] 4 32.

340A Vds **clavier Azerty IBM XT** 83 touches [illegible] cause double emploi. Jamais serv. [illegible] Tél. : 45 58 01 12 ap. 19 h 30.

403C Vds **PC/XT** 640 K, 2 lecteurs Hercules [illegible] moniteur, [illegible] logiciels, conseils après vente, [illegible] 6 500 F. Alain. Tél. : 43 21 64 72 [illegible] h et ap. 20 h.

341C Vds portatif **PC Toshiba Pepman** 256 K, écran graphique [illegible] 4 h autonomie, [illegible] drive [illegible] 6 500 F, imprimante [illegible] 700 F. Tauayre. Tél. : 43 43 78 32.

349A Vds **Victor AT V286** 640 K [illegible] drive 1.2 M écran 15 500 F. **Streamer digital** 60 M [illegible] F ou ens. [illegible] 6 500 F écran Victor mono graph. [illegible] carte Hercul. 850 F [illegible] coul. + carte 2 200 F. Tél. : 64 2[illegible] 6 20.

337A Vds •**PC 1512 DD** couleur •mai 87, garantie 6 mo. 8 000 F. Tél. : 30 [illegible] 54 [illegible] 2.

38[illegible]C Vds **Apple IIe** 128 K + 80 col. + Z80 + CP/M + Pascal + DOS [illegible] + moni. + drive + joyst. + imp. Sylent ype + nbreux prgs + doc. Px : 5 000 F. 78990 Elancourt. Tél. : 30 5[illegible] 44 45.

384C Vds **Apple IIc** 128 K + moniteur, souris + logiciels. Impeccable. 4 [illegible] F. Tél. : 39 [illegible] 59 48.

356C – Vds **Apple IIc** + mon. + 1 drive + carte Chat mauve [illegible] (sou[illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible] **Atari 1040** [illegible]

360A – Vds **Amiga 1000** [illegible]

[illegible] **IBM PC XT** [illegible] carte + écran [illegible] CGA, carte multi-fonc. horloge série, joystick [illegible] + DOS 3.1 + joystick 10 000 F. Jean. [illegible]

[illegible] carte [illegible] **IBM XT** [illegible]

[illegible] **AT 286** [illegible]

[illegible] **TO7/70** + [illegible]

[illegible] mon. jeux [illegible] Logo + [illegible] émulateur + revues [illegible] Tél. : 39.53.06.80 (soir).

[illegible] **Amstrad PC 1512** [illegible] Tél. : 64.46.08.26 (ap. 19 h).

[illegible] **Apple II** [illegible]

364A – A vendre **Apple IIe** 64 K, 2 drives, un écran mono[illegible]

SECURITE...
Un point bleu • devant un nom de matériel, une date d'achat, une durée de garantie, etc., signifie que *Micro Systèmes* est en possession d'une photocopie de document, lecture, certificat de garantie... attestant l'exactitude du renseignement signalé.

[illegible] **Apricot PC** [illegible]

[illegible] **Sharp PC 1500** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] moniteur [illegible] **Apple IIe** [illegible]

329C – Vends pour **Apple II** carte Chat mauve + carte [illegible] **Caléca** [illegible]

[illegible] **Mac 512** [illegible]

[illegible] **Bull Micral 9020** [illegible] à 17 h).

339A – Vds **Casio PB700** + extension 8 Ko = 1 500 F (valeur [illegible] **Canon X07** 8 Ko [illegible] 8 Ko × 4, 500 F). Ramchip [illegible]

[illegible] **Commodore 64** [illegible]

[illegible] imprimante [illegible] graphique [illegible] (émul. Epson MX 80), interface parallèle 900 F [illegible]

[illegible] **Terminal Minitel** [illegible] 10 500 F. Prix demandé : 5 000 F. Tél. : 43.60.28.97 (le [illegible]

[illegible] **Oric Atmos** [illegible] logiciels (10) + jeux (70) + revues + manuel + extensions [illegible] Tél. : 42.70.38.72 (soir).

[illegible] **Compatible PC** [illegible] imprimante **LX 80** [illegible]

[illegible] **Epson LQ 1500** [illegible] **IBM 4201** [illegible] PROM graphique 1989 compa[illegible]

[illegible] **LED** [illegible]

[illegible] **Moniteur** pour **Apple Zenith** ambre, état neuf [illegible]

[illegible] Vds **Laser PC-2** [illegible] multi. I/O, 640 Ko RAM (9/88) + écran coul. IBM + joyst. [illegible] 2 000 F. **VIC 20** + lect. K7 [illegible] Nec V20 [illegible] RAM 4 64 (128 Ko), 150 F. P. Durepaire. Tél. [illegible]

[illegible] **VG5000** [illegible]

VAL-DE-MARNE

[illegible] Vds **CPC 6128** [illegible] **DMP 2000** [illegible]

351A – Vds pour **Apple** drive 5"1/4 900 F. Profile + compé[illegible] **Imagewriter** [illegible]

[illegible] carte **Applenet** [illegible] Tél. : 45.87.84.82 (ap. 20 h).

[illegible] **Commodore 64** [illegible]

[illegible] **MSX 2 Philips** [illegible] moniteur couleur + joystick + cartouche (Galaga) + l'Affaire et Les [illegible] du vent + Prisonnier de [illegible]

[illegible] Laser [illegible]

[illegible] **Bull Micral 9020** [illegible]

356A – Vds **Canon X07** 16 Ko + adapt. secteur + manuels 1 200 F + **Casio PB700** 8 Ko [illegible]

309C Vds «IBM PC portable 640 Ko «2 drives 360 Ko carte graphique compatible avec ecran ambre 8 000 F Tel 54 00 00 4

4 1A Vds Spectrum+. Peri tel tres nbrx progs 0 livres et 8 revues ang laises le tout 1 400 F avec imprimante GP 50S, 1 700 F Alfaro a saisir J. F Mirousa
Tel 48 24 28 03 ap 20 h

ABONNES

Tout abonne nous envoyant la petite annonce gratuite à laquelle il a droit annuellement doit nécessairement coller au dos de son annonce l'étiquette d'envoi qui lui parvient avec *Micro-Systèmes*.

393C Vds **Apple II+** 64 K 2 drives + moniteur vert + carte se le horloge + Grappler + imprimante MX 80 progs + doc 4 000 F Tel 56 44 27 48 soir

342A Vds **Canon X07** 8 ko neu ecran LCD 4 x 20 car 20 x 30 graph doc impr 4 coul + soc K7 Hermes + trait texte + prgs ext gde impr inter TV cartes prog Tel 78 30 18 3

328A Vds «**Commodore 64** lecteur 64 + imprimante MPS803 plus de 100 pgs jeux langages professionnels + docs + livres revues 3 000 F Tel 74 70 4 24 (soir)

416A Vds **Commodore 128D** lect 57 2E + moni 40 80 col 1000 + CP/M+ + nb softs (200) + joy + carte I/O + 0 livres Geos + 100 disks Ardoin Serge Tel 77 30 51 55 (ap 18 h)

395C Vde ord traitement texte **Philips type 5020**, bon etat Acquis 98 logiciel RK2 20 non fourni 3 800 F Bochet 27 rue Kleber 69400 Villefranche
Tel 74 68 88 30

344A Vds «**Sanyo 550** 1 x 360 K + «Z x 80 ko + nbreux progs 8 000 F «**ZX-81** ext + clavier + nb eux progs 600 F a M Morin 6 rue Pasteur 69 40 Rillieux La Pape Tel 78 88 35 3

330C Vds **modem Tel sat 641 S** en coffret v23 equip special contre serveur lot mite avec cables achat en 85 3 000 F Guy Magle Ecole des Iliases 74370 Pringy

343C Vends le calculateur de l'ingenieur **HP 28 C** neuf 850 F prix FNAC 980 F et **HP 15C** d'occasion 650 F P Didier Tel 8 80 77 84

355A Vds **IBM PC** 640 K 2 drives 20 K carte Hercules mono carte multi 0 nbrx logiciels imprimante graphique IBM Tel 25 85 05 95 ap 9 h

335A Vds drive Shugart SA455 pour **PC Portasound Yamaha**, MK 100 boite pour 100 disq 5 4 ou 30 disq pour **Apple IIe** le tout etat neuf Tel 83 29 36 6 le dimanche

367A Vds **Apple IIe** + Duodisk + ecran + adapt TV Imagewriter + carte Chat mauve + joystick + nombreux logiciels Epson + logo «PS » + kit achats en 985 Prix 9 000 F Jeannot Tel 32 29 9 10

72A Vds **Casio FX702P** FA2 + FP10 + papier 2 cass progs manuels le tout pour 000 F A debattre M Eric Thiebaut Doix 85200 Fontenay le Comte

369A Vds **Alice 32 Matra** + ext 6 K 300 F moniteur vert Philips 700 F lect K7 200 F livres magazines **PC 1245 Sharp** Robert Cormeo
Tel 45 7 20 75

421A Vds **CPC 464** lect 3 + nbses disquettes + nbses revues + Torry & Harry doc Faire offre Tel 53 40 34 09 ap 9 h tous les jours

4 4F Vds **Mac** + 2 400 K lec ext imp nbrx log liv 500 F Tel 68 62 29 49

396A Vds **Canon X07** 8 K + CM 8 K + cond Canal prolonga + cord miniter CM 4 K + cab X-930 Mystere des applications Plus loin + X7 Connell 2 000 F A Ressy 3 rue des Jardins 34200 Sete Tel 67 4 38 9

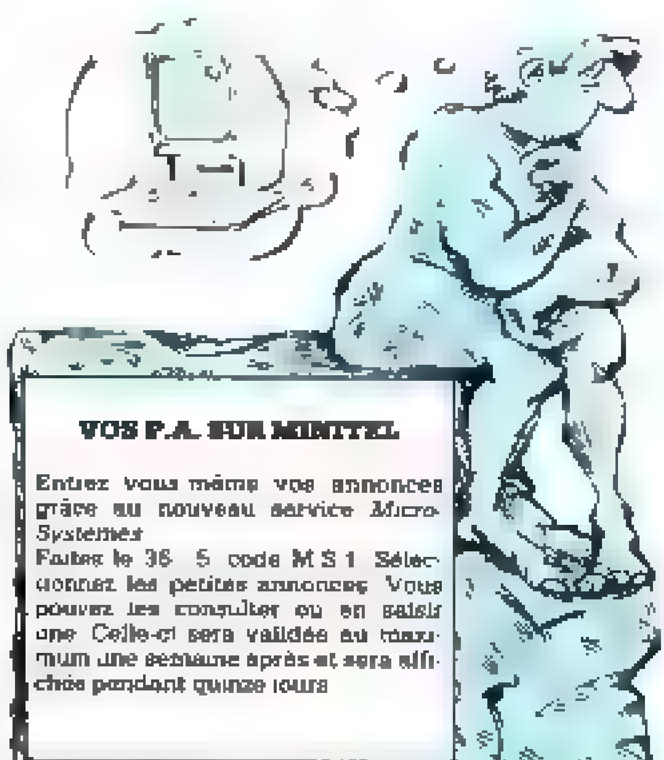
409A A saisir pars vds «**comp. ABDK XT** boul equipe 27 garantie 5 2 Ko 2 disq 20 Ko 20 Mo ecran blanc hte def + table MS-DOS + nbrx logiciels dem. par id
Tel 6 82 48 58

373A Vds **Apple IIe** 28 Ko 2 drives monit support Apple joystick cable modem livres doc 00 logiciels au choix 6 500 F Tel 94 78 20 47

420A Vds **Mac Plus** + HD 20 SCSI sous garantie 22 000 F Tel 9 75 39 3 R

37 A Vds «**Goupil III**, configuration 4 avec doc et programmes Achete + 7 100 F Vendu 00 F Alain Raynal 2 rue du Moulin 84 Le Pontet

3 Vds **Olivetti M24** 640 K 2 disq disque 20 Mo ecran Ambre 5 000 F **Epson 24 aiguilles** 2 800 chargeur feuille a feuille 500 F (Garantis disponibles)
Tel 9 98 42 86



VOS P.A. SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes*.
Faites le 36 5 code M S 1. Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

ACHATS

VAL-DE-MARNE

425B Ach modem universel **Apple** imprim **Epson LX 800** + lect disq A 1 log compta Accès 2 Tel 48 89 34 72 soir

386C Recherche ca **AIM 65** et **KIM 1** Faire offre Bochet 27 rue Kleber 69400 Villefranche Tel 74 68 88 30

370A Je cherche un **Olivetti M10**, si prix raisonnable. Faire offre B Gaudin 7 rue des Capucines 06800 Cagnes sur Mer Tel 93 73 6

378A Ach **TRS-80** mod 3 ou 4 meme defect logiciels et acces d'occasion Mercury Mindel revues 80 Microcomp F Moulon Les Eygaux 84260 Sarrians
Tel 90 65 88 29

P.A.

PROGRAMMES

AMSTRAD

356A ... échange jeux sur **CPC 464** K7 possède beaucoup de nouveautés K7. Laurent Mercier, 20, cours de la République, 34190 Ganges.

APPLE

347A Cherche logiciel d'origine Ferrari ... C.S.D. pour **Apple II**. A. Moreau, 73, rue du Rôleur, 59300 Valenciennes. Tél. 27 45 .. 6 12.

4 98 ... Suite chgt matériel, vds logs pr **Macintosh** : Ready Set Go V ... 3 000 F ; Copy II Mac 350 F ; ... Art Effect 400 F ; Easy 3 D 750 F ; Full Paint 750 F ; Speedy Plus 350 F ; Switcher 200 F ; Color Print 500 F ; Mac Palette 500 F ; Mac the Knife vol 1 et 2 300 F pour vol 3 (350 F). ... B Serre. Tél. ... 38 7 .. 84.24.

ATARI

392A **Atari ST** vds classeur Pack bureautique : First Word + DBMaster ... disquettes travail 650 F ; coffret Lattice C + disquettes travail 700 F. Tél. ... 34 8 .. 60 9. ... R. B.

350A **Atari 520** vds drive SF354 800 F, logiciels originaux 1 2 pour 2 Time Evolution, Dissemat, Calcomat, Habawriter ... Fax Bank, Memsoft fact. M. Dolet ... Tél. ... 64 2 .. 79 9.

IBM

334A Possédant **PC** et compat. 222 disq. du domaine public à moins de 40 F disq. Catalogue 4 disq. : 50 F. Microtel Club, 8? rue du Polygone, 67 00 Strasbourg. Tél. 88.44 .. 56.

428A **IBM** et compatibles vends et échange nombreux logiciels divers utilitaires, jeux, etc. Écrire à M. Rueda Freddy, 11, rue de l'Industrie, boîte 31040, Bruxelles, **Belgique**.

PHILIPS

366A Achète logiciels **VG 5000**, 2, 4, 5, 7, 8, 1 ... 12, 3, 14, ... 7 Tarot, Cocktail, carte France, Lire vite, Microprocesseur, compléments multiples, mots croisés, système métrique (50-60 F). I. Nardou, 14, ch. Leyotte, 33400 Talence.

THOMSON

424A Ch. ou éch. logiciel ou prog. pour **TO8** et comp. : jeux, utilitaires. Proposition possible d'échange. D. Top, 132, rue Supervie, 62750 ...-en-Gohelle.

DIVERS

365A Possesseur **Atari ST** échange logiciels sur 3 ... 1/2, cherche logiciels pour Atari ST, **IBM PC** et **Macintosh**. Possède émulateur PC ou Mac. Olivier. Tél. ... 47 06 54 60.

DIVERS

[illegible]

4 78 Éch. progs **IBM** com. + cartes IBM, test disq., circuits intégrés, pces ord., imprim., même défect. Dragomir Bogdan, 30 Decembrie Nr 1, 5750 Falticeni, Suceava, **Romania**.

CONTACTS

336A Possesseur **Copam PC** cherche possesseur Copam XT en vue étude carte pour augmenter vitesse. J.-P. Rozeu, 53, rue des Bergers, 75015 Paris.

422A J. H. 20 ans, titulaire BEP Asa ... informatique, cherche emploi de aide ... **informatique**, salaire ... SMIC. Alain ... Chilloc. Tél. 43 ?2 04 .. 4 ... Paris.

CLUBS

418C Club micro par correspondance regr. tous les mordus de micro, débutant ou confirmé. Contacts + échanges ... + annonces adhér. doc. gratuit. **Micro Contacts**, B.P. 34, 54380 Dieulouard.

345A Le **Sanyo-Club** lance l'initiative d'une programmathèque **PC** domaine public. Prix/disquette 30 F, prix catalogue, 30 F. Dept compatibles, 1, rue Clémentville, 34000 Montpellier.

P.A., MODE D'EMPLOI

- La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'**encart cartonné, en page 133.**
- **Cette carte doit être remplie recto et verso.** N'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention : votre annonce ne doit comporter qu'**un seul type d'offre** (ventes, achats, programmes ou divers).
- Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne, adresse et/ou téléphone compris) est de **150 F T.T.C.**, à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES.
- Nous offrons à **tout abonné** de *Micro-Systèmes* **une petite annonce gratuite** par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, **de coller** au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » **l'étiquette d'envoi** qui vous parvient avec la revue.
- Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à :

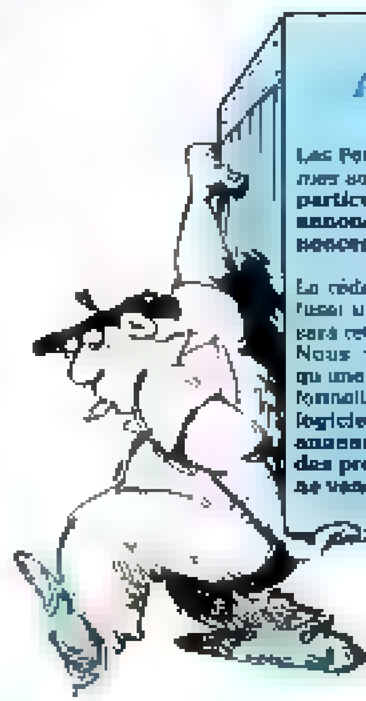
MICRO-SYSTÈMES, service Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS (FRANCE)

la carte-réponse remplie, signée, accompagnée de votre **règlement**, ou de l'**étiquette d'envoi** de la revue, ainsi, éventuellement, que de la (des) photocopie(s) de **facture(s)** d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.
- Toute annonce parvenant à *Micro-Systèmes* **avant le 15 janvier paraîtra fin février.**

ATTENTION !

Les Petites Annonces de *Micro-Systèmes* sont un service **de particulier à particulier** : nous ne publions **ni les annonces professionnelles ni les annonces commerciales.**

La rédaction se réserve le droit de refuser un texte. Dans ce cas, l'annonce sera retournée à son expéditeur.
Nous vous rappelons par ailleurs qu'une loi du 3 juillet 1985 **interdit** formellement **toute duplication de logiciel à des fins commerciales. Les annonceurs qui souhaitent vendre des programmes s'engagent donc à ne vendre que des originaux.**



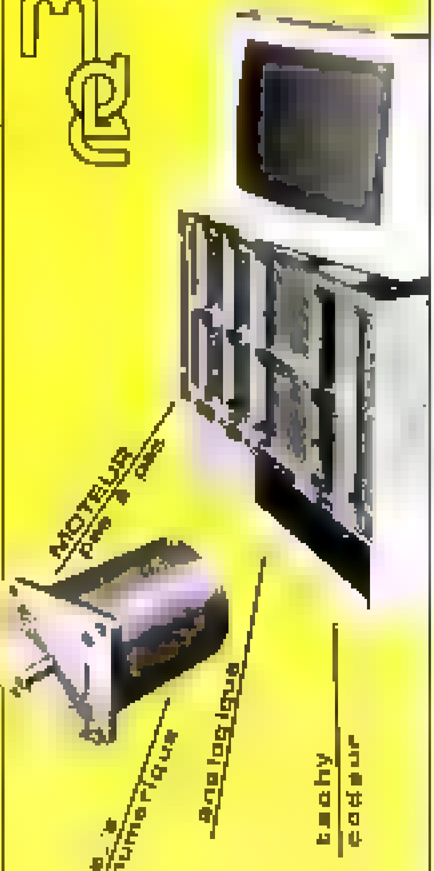
Dessin : ... Hubert

INTERFACES INDUSTRIELLES

pour **PC** et **COMPATIBLES**

MOTEURS PAS A PAS
Type hybride 200 pas/tour
Couple 0,5 à 3 N m
Vitesse 10 000 pas/seconde
3 000 tours/minute

- Entrées sorties numériques opto-couplées
Entrées sorties analogiques
Comptage rapide pour codeur optique
Commandes moteur
Microprocesseur 8088



Ces cartes interfaces industrielles pour micro-ordinateur PC XT AT permettent de réaliser des automatismes pour de nombreuses applications comme le pilotage de machines spéciales avec axes asservis (table XY robotique acquisition de données, mesures, péri-informatique.
Les cartes à microprocesseur 8088 associées aux interfaces transforment celles-ci en axes intelligents ou en systèmes de développement personnalisés.

ÉLECTRONIQUE INFORMATIQUE ROBOTIQUE
les haies 59149 cousolre
tél. 27 63 24.01

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE

Doc. cartes e/s ☐
Doc. cartes moteurs ☐
Disquettes démonstration ☐

Sté CADONA (Micro-Informatique)

8 rue de la Petite Pierre - 75011 PARIS
M° Charonne - Tél. 40 09 05 16

vous propose

Modèle compatible pro,
horloge 4,77 et 8 MHz
640 K
complet avec clavier AZERTY 102 touches

4990 F TTC complet

STAR TANDON CITIZEN ATARI NEC

AMSTRAD PHILIPS TULIP TAMICHI EPSON

LES PC

[illegible]
CHARLY PRO 1 [illegible]
CHARLY PRO 2 [illegible]
CHARLY PRO 3 [illegible] 7.400 F
CHARLY PRO 4 [illegible]
CHARLY PRO 5 [illegible]
[illegible] 7.500 F

PÉRIPHÉRIQUES Prix TTC

DRIVES [illegible]
DISQUES DURS & INTERFACES [illegible]
CLAVIERS [illegible]
BOÎTE RANGEMENT [illegible]
BOÎTE RANGEMENT [illegible]
SUPPORT D'IMPRIMANTE [illegible]

LES MONITEURS Prix TTC

CGA MONOCHROME [illegible]
MONOCHROME TTL [illegible]
MONOCHROME TTL [illegible]
CGA COULEUR [illegible]
EGA [illegible]

40 09 05 16

LES GAGNANTS DE NOTRE ENQUETE LECTEURS MICRO-SYSTEMES DE SEPTEMBRE 1987

M. GIRAUD Patrice
26, rue Saint-Pierre, 75002 Paris
Un micro-ordinateur Mega ST 2, Atari

M. TUSSEAU Gilbert
Résidence Orée du Bois D, 83400 Hyères
Un micro-ordinateur portable, Sharp

M. HERZOG Patrick
20, chemin La Petite-Vie, 91640 Saint-Germain-Potelle
Un micro-ordinateur Amiga 500, Commodore

M. BATTEST Antoine
La Quinconnière, 69290 Pollionnay-Craponne
Deux logiciels Lotus + Hal, Lotus

M. POTIER Daniel
82, boulevard de Pontoise, 95370 Montigny-Les-Cormeilles
Un micro-ordinateur Elan Challenger XT, Commodore

M. THELLIEZ Thierry
3, allée de la Clairière, 93600 Aulnay-sous-Bois
Un micro-ordinateur Tandy 1000 EX, Tandy

M. DE MORTIER Paul
20 bis, avenue Montbron, 16340 L'Isle-d'Espagnac
Un logiciel Superbase Version PC, Micro-Application

M. GERARD Arnaud
93, route de Kerfily, 29263 Locmaria-Plouzane
Un jet Service Plus 2 voies, Servoret

M. DESSADET-LAS J.-Daniel
2, rue de la Chaumerette, 63000 Alençon
Un logiciel Superbase version Atari, Micro-Application

M. SAFA Mohamed
104, avenue Simon-Bolivar, 75019 Paris
Une imprimante Fujitsu 80 colonnes, Seti

M. COTTIER Georges
Rioz-le-Haut, 38690 Le Grand-Lemps
Un progiciel Wordperfect 4.2 version française, Wordperfect France

M. AL ASLA Claude
6, lotissement les Chênes, 13190 Allauch
Une imprimante Epson LX 800, Epson France

M. POCHON Franck
3, rue Calvimont, 33100 Bordeaux
Un micro-ordinateur Datapac Z88, Datapac

M. TILLESSET Joël
4, rue de la Solidarité, 94400 Vitry-sur-Seine
Un logiciel Superbase version Amiga, Micro-Application

M. RATTENAN Lionel
9, allée des Cerisiers, 95210 Saint-Gratien
Une souris scanner, Seti

Mme DENECHEAU Christine
4, place des Vosges, 75004 Paris
Un micro-ordinateur Sanyo 16 + 1, Sanyo

Mme SCHMEBER Véronique
63, rue d'Aubagne, 13100 Puveau
Une carte TTTN d'émulation téléfax Lucafax, TTTN

M. MONTORO François
3, rue de Tocqueville, 75017 Paris
Une carte de communication MVX et un logiciel PC Dial, Micro-Médiateurs

Mme CHEVALCHER Joëlle
6, square Léonard-de-Vinci, 91450 Soisy-sur-Seine
Un répondeur téléphonique Korvex de Kortex

GAGNEZ 100

Pour le numéro 82, la société Moore Paragon s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, dix boîtes de listing sous forme de valisette.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à
Bureau MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 81
La personne dont le nom suit recevra un logiciel de bureautique Directory II

M. Alain DUBOIS, 59230 ST-AMAND-LES-EAUX

1er prix
Conception d'un système expert de Claire Nadolleo (8,01)
2e prix
La végétation assistée par ordinateur de Claire Rémy (7,80)

00 FEUILLES DE LISTING

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? .....

si oui, lequel ? .....

Etes-vous abonné ? .....

N°82	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	21	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Société et sociétés : MAO	74	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Essai : Dalavue	79	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Essai : TI 74 Basicalc	81	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Essai : Arkey	83	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Essai : Télémail	87	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Essai : Dac 10	89	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Essai : Dataspace	91	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Analyse : OS/2	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Analyse : Hypercard	101	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Dossier : automobile et ordinateur	110	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Fiches composants : 49-50	125	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Intro : jeux et ordinateurs	136	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Les créateurs de jeux	139	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Jeux et ordinateurs	143	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Jeux sur minitel	148	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	IA et bases de données	153	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Développement : télétransmetteur 16 voies	162	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Législation	171	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD — N° de Commission paritaire : 61 025 Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX

SERVICE-LECTEURS N° 239

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler
98	A + L Meier-Vogt	208
26-27	AB Club	252
57	AB Pro	207
123	AB Soft	217
55	Abaque	267
80-81	ACCE	264
34	AEE/EMSA	255
139	Asian Sources Computer	228
138	ASP Electronique	223
2-3-4-5	Borland International	257
179	Cabinis	218
60	CCGF	230
14-15	Citel	245
33-53	Computer Access Systems	254-266
170	Computer Dialysis France	232
71-72-73-109-3e couv.	Control Reset	201-204-205-206-215
147	Data Products	224
24	DSC Ordinateurs	251
174	Dilec	233
42	DKT	259
12-13-4e couv.	Dynamic Computer	202-244
99-100	ECT	213-214
175	Educatel	234
44	Ensoutech	260
122-182	Eurotron	216-239
178	Formatech	222
68	HB Systèmes	269
46	H Diffusion	262
132-135	HDSM	221
88	Informatis	201
124	Infratest	218
58	Institut Pascal	268
39	IPLG	257
29	KAP	255
8	La Commande Electronique	243
40	Logiciels PCI	209
62	Maestel	210
70	Manthype	
179	MDM	237
84	Micro Application	242
10-11	Microstory	243
45	Mini-Service	261
160-161	Mikroshop	240
48	Monterey	263
152	PC Soft	225
37-40	PC User Center	229-236
129-130-131	Personnelle	219-220
170	P&C Sélica	233
93-157	Samson France	215-227
43	SREA	258
158	Taiwan Upsos	226
169	Techno-Direct	231
64	Tree	270
178	Ultimo	236
36	VDL	[illegible]
17-18-19-20	Video Technologie	247-248-249-250
86	3X Informatique	211
32	Ye Tai Ind.	265
66	ZMC	246

GoldStar

PUISSANCE ET PERFORMANCE

DEUX ATOUTS INDISPENSABLES A VOTRE REUSSITE!

SERVICE LECTEURS N° 201

IMPORTATEUR EXCLUSIF

I.E.E.

38, rue de Turin - 75008 PARIS
Téléphone : 16.1. 45 22 51 00 +
Télex : 281 551

LA QUALITE LASER A DES PRIX "DYNAMIT"
(IMPRIMANTE LASER PP8 CENTRONICS)

REPRISE de votre vieille imprimante (ou autre) à **2.000,00F**

A. Configuration IBM

LASER PP8 8 Pages/MINUTES
Starter Kit/interface parallèle
Carte émulation IBM
256 Ko Mémoire
PRETE A L'EMPLOI ! ! !

B. Configuration HP LASERJET +

LASER PP8 8 Pages/MINUTES
Starter Kit/interface parallèle
Emulation LaserJet +
1,5 Mb Mémoire
PRETE A L'EMPLOI ! ! !

CONTRAT GARANTIE POSSIBLE PAR CGEE-ALSTHOM SUR SITE.

Configuration A : 14.000,00F H.T - *REPRISE* = **12.000,00F** H.T

Configuration B : 16.500,00F H.T - *REPRISE* = **14.500,00F** H.T

Offre valable jusqu'au 31 Décembre 1987 et dans la limite des stocks disponibles.

DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE : MARDI AU VENDREDI 9 h 30- 13 h / 14 h- 19 h – SAMEDI 10 h- 13 h / 14 h 30-18 h